# MEMORIAS

DE LA

# AL ACADEMIA DE CIENCIAS

# DE BARCELONA.

---

SEGUNDA ÉPOCA.

Tomo II.

N.° 1.



BARCELONA:

IMPRENTA DE JAIME JEPÚS,

*Calle del Notariado, número 9.*

1885.

# CONSIDERACIONES

# SOBRE LAS LÁMPARAS INCANDESCENTES

POR

D. FRANCISCO DE PAULA ROJAS

ACADÉMICO NUMERARIO.

---

Sabido es por todos los que prácticamente se ocupan del alumbrado eléctrico, que la luz de incandescencia sale más cara que la del arco voltaico, gastándose entre los polos de las lámparas incandescentes una energía eléctrica cinco ó seis veces mayor que la que se consume en las de arco, para obtener la misma cantidad de luz.

En este trabajo, puramente teórico, aunque auxiliado con algunos pocos datos prácticos ó experimentales, nos proponemos señalar la causa de esta diferencia tan notable, tantear las bases que pudieran servir mañana para un estudio racional de las lámparas incandescentes, y ensayar el ver si se puede desde ahora arrojar algo de luz intelectual sobre la material luz eléctrica.

La casi totalidad de la luz del arco voltáico no proviene del arco mismo, sino de la incandescencia de las puntas carbonosas. Estas puntas, elevadas á una alta temperatura, son las que dan la luz. Por otra parte, sabido es de antiguo que las partículas sólidas incandescentes son las que producen la luz en las llamas del alumbrado ordinario.

De aquí resulta que la luz del arco voltáico debe considerarse como de incandescencia; y entonces, bajo este punto de vista, podemos decir que no hay diferencia esencial entre la lámpara de arco y la lámpara incandescente: podemos decir que ambas son de incandescencia, ya que

ambas provienen de la incandescencia de la misma materia. Carbón incandescente tenemos de un lado; carbón incandescente del otro: luego si el uno da cinco veces más luz que el otro, no puede provenir la diferencia de otra cosa (ya que la energía gastada es igual en ambos) que de la diferente estructura y pureza del carbón, ó de *la desigualdad de las temperaturas.*

Nos parece casi evidente que si ambas causas contribuyen al fenómeno, la desigualdad de temperaturas es, con mucho, la decisiva, la más importante. El arco se ha hecho con carbones de muchas clases, fabricados por distintos procedimientos: las lámparas de incandescencia están en el mismo caso; Edison, Swan, Maxim, Lane, construyen sus filamentos carbonosos con sustancias distintas; el arco, sin embargo, ha conservado siempre su superioridad económica. Además, y para hacer ver que la temperatura es la condición más influyente, observemos que si hacemos consumir á una lámpara incandescente cantidades sucesivamente crecientes de energía, al mismo tiempo que veremos aumentar la temperatura del filamento, veremos crecer la cantidad de luz dada por unidad de energía gastada, y esto de un modo indefinido, hasta llegar á la destrucción del filamento carbonoso, que pondrá bruscamente fin á la serie de experimentos.

La explicación de estos hechos nos parece muy clara. Si tomamos una lámpara incandescente y le damos en cada segundo de tiempo una energía eléctrica insuficiente, el filamento carbonoso permanecerá negro: no dará luz alguna; no será visible en la oscuridad. Esto no obstante, si representamos por $I$ la intensidad de la corriente que recorre el filamento, y por $R$ la resistencia eléctrica de éste, expresada la primera cantidad en amperes y en ohms la segunda, el filamento recibe por segundo y transforma en calor una energía eléctrica de

$$R\ I^2 \text{ ampere-volts.}$$

Luego el filamento se calentará, esto es, emitirá radiaciones caloríficas oscuras.

Aumentemos la energía gastada por segundo en la lámpara, y lograremos que el filamento negro tome color: se hará visible en la oscuridad con color rojo oscuro. Empiezan, pues, las radiaciones luminosas menos refrangibles ó de onda más larga.

Aumentemos más la intensidad de la corriente: el filamento tomará brillo, dando gran proporción de radiaciones amarillas.

Si solamente damos á la intensidad $I$ el valor que se da en la práctica á las lámparas de incandescencia, tendremos una luz con tinte amarillo dorado: indicio, al parecer seguro, de que en el conjunto de las radiaciones luminosas domina la radiación amarilla.

Pero como quiera que nosotros no tratamos de conservar la vida de la lámpara, sino de llevar el experimento á sus últimos límites, continuemos aumentando la intensidad de la corriente.

En estos sucesivos aumentos iremos observando que el brillo del filamento aumenta siempre, y que la luz va aproximándose cada vez más á la *luz blanca*. Esto prueba que van sucesivamente apareciendo, y cada vez en mayor proporción, las radiaciones más refrangibles, verde, azul, etc.

Todo esto nos parece que puede deducirse de la simple inspección del tinte de la luz compuesta que la lámpara radia; pero creemos que no sería superfluo el verlo prácticamente confirmado por medio de los espectros de esa serie de luces cada vez más brillantes que hemos ido produciendo. No sabemos que esto se haya hecho.

La serie de estos experimentos acabará por la destrucción, ó por mejor decir, *rotura* del filamento.

Pero algo habremos aprendido. De los pocos datos que hemos podido encontrar en las revistas científicas, de acuerdo con lo manifestado por el doctor Voit, parece poderse deducir: *que hasta llegar á la rotura del filamento, la cantidad de luz dada por éste crece proporcionalmente al cubo de la energía gastada por segundo.*

Esta ley empírica, que hemos de suponer racionalmente que se extendería algo más allá de la rotura del filamento, si éste hubiera podido resistir, nos hace ver claramente que la luz de incandescencia igualaría en gasto de energía á la del arco, si fuera posible elevar el filamento á la temperatura á que está el arco, ó por mejor decir, las puntas de los carbones del arco.

En efecto, si la cantidad de luz crece con la energía gastada, pero de un modo mucho más rápido que ésta, es claro que la unidad de luz se va produciendo con menor gasto de energía á medida que aumentamos ésta; y es evidente que llegaríamos á obtener la unidad de luz por el sistema de incandescencia al mismo precio de energía que por el sistema del arco. Admitamos, por ejemplo, que hoy la unidad de luz obtenida por incandescencia gaste 5 unidades de energía, cuando la misma unidad de luz obtenida por el arco sólo consuma una unidad de energía.

Forcemos la lámpara incandescente actual (real ó idealmente) hasta hacerla consumir doble energía de la que consume en la práctica corriente: nos dará 8 unidades de luz con un gasto de 10 unidades de energía; y ya tendríamos la lámpara incandescente dándonos un rendimiento parecido ó próximo al del arco voltaico.

¿Por qué, pues, no se hace hoy consumir á las actuales lámparas incandescentes, en la práctica ó aplicación ordinaria, el doble de la energía que actualmente se les da? Por la sencilla razón de que, ó no puede el filamento llegar á eso sin destruirse antes, ó porque si no se destruyera en el acto, tendría muy poca duración. Lo probable sería la muerte inmediata del filamento y la pérdida de la lámpara.

No existen estas razones para salvar de su destrucción los carbones del arco voltáico: éstos se sacrifican despiadadamente: su elevadísima temperatura los volatiliza, ó bien produce en ellos una desagregación molecular, y las partículas son arrastradas por la corriente misma, ó dispersadas y quemadas por el aire. Además, ¿qué interés tendríamos en salvar de esta causa de destrucción á los carbones del arco, si tienen constantemente otra en la presencia del aire, y en la consiguiente combustión superficial, pero rápida? La lámpara de arco está hecha para sacrificar los carbones, los cuales se consumen á razón de 6 á 7 centímetros por hora, al paso que las lámparas incandescentes fueron hechas para conservar indefinidamente los carbones, aunque desgraciadamente la experiencia nos acredite cada día que su duración no suele ordinariamente exceder de 800 á 1,000 horas.

Creemos con esto haber demostrado que la superioridad del arco voltáico sobre la lámpara incandescente es principalmente debida, casi en su totalidad, á la mayor temperatura del primero sobre la segunda.

La consecuencia de semejante conclusión es que si encontrásemos una sustancia capaz de resistir en ciertas condiciones la temperatura del arco, y dotada de la conveniente conductibilidad, tendríamos con ella la luz incandescente al precio de energía que hoy tenemos la del arco, y áun á menos precio.

Fijémonos ahora sobre otro punto. ¿Y por qué una mayor temperatura lleva consigo el obtener á menos precio la unidad de luz?

A medida que va aumentando la energía que damos á la lámpara en cada segundo, va cambiando, como hemos visto, la composición de las radiaciones, aumentando la proporción de las luminosas comparativamente con las oscuras; y como éstas últimas son perdidas para el efecto

de alumbrar, y aquéllas son útiles, de aquí la ventaja de aumentar la energía que alimenta la lámpara.

De paso solamente señalaremos aquí, porque viene espontáneamente al paso, una cuestión hondísima y de gran interés científico. ¿Cómo y por qué se hace ese cambio en la composición de las radiaciones? ¿Por qué y cómo la elevación de temperatura del filamento, hágase como se haga, produce ese cambio? La verdad es que aquí hay un problema difícil que parece que ha de tener su clave en una infinidad de cambios que debe sufrir el filamento en su íntima estructura molecular, á medida que su temperatura se eleva. No parece sino que las partículas carbonosas, ó grupos atómicos del carbón, se van subdividiendo en partes vibrantes cada vez más y más pequeñas (á la manera de las placas y cuerdas para el sonido) para ir produciendo vibraciones más y más rápidas, ondas más y más cortas. La sola circunstancia de la elevación de temperatura sería causa suficiente para explicar el aumento general de rapidez vibratoria ó de amplitud, mas no la variable composición de las radiaciones.

La ley que antes hemos citado, ley empírica, aproximada, obtenida con poco abundantes datos, ley que dice: *la cantidad de luz dada por segundo por el filamento carbonoso es proporcional al cubo de la energía eléctrica consumida por segundo*, comprobada experimentalmente hasta la destrucción del carbón, hemos dicho que seguramente sobreviviría á este último límite; esto es, que seguiría si el carbón pudiese resistir mucho más.

Pero es claro que no podría esa ley seguir indefinidamente. En efecto: supongamos por un momento que Dios (Él solo podría hacerlo) pusiese en nuestras manos un filamento absolutamente indestructible, capaz de resistir sin alteración la más alta temperatura imaginable. Si aquella ley se prolongase hasta el infinito, sería posible ir disminuyendo continuamente la energía gastada para producir una unidad de luz; y al cabo, como límite, llegaríamos á obtener con nada de energía la unidad de luz; y como la unidad de luz es energía, tendríamos energía sacada de la nada; absurdo manifiesto que nos prueba que esa ley empírica no se sostiene; que el aumento de luz irá creciendo con la energía según una ley cada vez menos rápida á medida que crece la temperatura, ó mejor, la cantidad de energía consumida por segundo.

Las ideas antes expuestas sobre el cambio que va operándose en la

composición de las radiaciones, á medida que vamos aumentando la energía que consume por segundo el filamento, viene por su lado á apoyar la conclusión anterior. En efecto: si cada vez van apareciendo rayos más y más refrangibles, también irán apareciendo y aumentando las radiaciones químicas ó ultravioletas, las cuales no son luz, y son tan perdidas para el alumbrado como las radiaciones caloríficas oscuras. El ojo, como el oído, solamente es afectado funcionalmente por las vibraciones intermedias de la escala. Tal vez tienen ciertos animales ojos capaces de ver radiaciones caloríficas oscuras que nosotros no veremos jamás; y tal vez los haya que perciban algunas de las radiaciones químicas. Ellos verán *colores* que el hombre no puede ver jamás, puesto que sentirán impresiones sobre el órgano visual que el rey de la creación no ha sentido nunca. ¿Quién sabe bajo qué maravilloso aspecto y con qué mágicos *colores* verán los animales nocturnos el mundo en medio de la oscuridad?

No solamente decimos que esa ley no podría sostenerse indefinidamente, sino que, áun cuando sea aventurado, y apoyándonos siempre en el cambio de composición de las radiaciones, diremos ahora que en nuestro concepto sucedería lo siguiente:

Si sometiésemos el filamento ideal, indestructible, que antes hemos supuesto, á una corriente eléctrica cuya intensidad fuese aumentando indefinidamente, la cantidad de luz obtenida iría al principio aumentando muy rápidamente con la energía (como el cubo de ésta); después iría aumentando con una rapidez cada vez menor, y llegaría hasta disminuir; y ¿quién sabe si hasta llegaríamos á quedarnos á oscuras por un exceso de energía? La cosa no nos parece de ningún modo imposible ni absurda. ¿No deja el oído de percibir las vibraciones como sonidos por demasiado rápidas? ¿No es el ojo inapto para percibir las vibraciones ultravioletas? ¿Y sería acaso imposible (en teoría) llegar á transformar toda la energía de la corriente eléctrica en radiaciones químicas? Pues en este caso nos quedaríamos á oscuras por un exceso de energía gastado en ese filamento ideal. Es decir, que empezamos en el primer experimento por quedarnos á oscuras á causa de alimentar la lámpara con poca energía: no teníamos más que calor sin luz; y acabamos por quedarnos á oscuras á causa de alimentar la lámpara con demasiada energía: no tendríamos en este caso más que radiaciones químicas sin luz.

En el primer experimento, la unidad de luz nos costaba infinita energía: en el último, lo mismo. Pues entre esos dos límites extremos

habrá un punto preciso en que la unidad de luz se obtendrá con el mínimo gasto de energía. Dicho de otro modo: la curva que ligue las dos variables, *luz producida, energía gastada*, tiene un máximo para la primera.

Nadie puede saber dónde está ese punto; dónde está ese ideal de luz económica: ideal que no es posible alcanzar, entiéndase bien, no por una imposibilidad teórica ó científica, no porque no exista, sino porque tal vez no será posible encontrar una sustancia más refractaria que el carbono; porque no plugo á Dios ponerla en el universo, ó al menos en nuestro planeta.

Si hay algún medio de mejorar las condiciones de la estructura molecular del carbono, de modo que pueda resistir el filamento una temperatura más elevada que la que actualmente se admite en la práctica corriente, á eso deben dirigirse los esfuerzos de los inventores, de los investigadores. Ya que no tenemos aquella sustancia ideal, que á existir nos produciría la luz con una pasmosa baratura, aproximémonos en cuanto se pueda á ella. Ya que no podemos llegar á aquel soñado máximum de luz con la unidad de energía, acerquémonos á él. Las consideraciones que hemos hecho, llevadas á un límite irrealizable, aunque racional, y los datos y experimentos aducidos, prueban la ventaja de poder aumentar, sin perjuicio de la lámpara, la energía que por segundo absorbe ésta.

A la vista tenemos datos experimentales obtenidos por la Comisión técnica de la Exposición de electricidad de Viena, presidida por el profesor Dr. Kittler, sobre una nueva lámpara de incandescencia, llamada de *Boston*, é inventada por A. Bernstein, y los obtenidos por Mr. Henri Goetz sobre la nueva lámpara incandescente de Cruto.

Los resultados son dignos de llamar la atención. Según la Comisión, estas lámparas han dado, en su marcha normal, una luz de cuatro bujías por kilográmetro de energía gastado en la lámpara por segundo. Las lámparas ordinarias no dan más que dos ó poco más bujías. Resultados análogos á los de la lámpara de Boston ofrece la de Cruto, según Goetz.

Basta la simple enunciación de diferencias tan notables para que se comprenda desde luego todo el interés científico y práctico que debe inspirar la averiguación de las causas que las producen.

Si, como es nuestra opinión, la causa reside casi exclusivamente en que esas lámparas se han hecho funcionar á mayor temperatura que las

lámparas ordinarias, la explicación nos parece clara, y reside en lo antes dicho. La Comisión de Viena y Mr. Goetz no sabemos si se habrán fijado sobre este punto, capaz por sí solo de explicar la ventaja que resulta de sus experimentos. El brillo del filamento Bernstein, la sensación más ó menos viva que produzca sobre la retina, en comparación de la que en su marcha normal producen las otras lámparas, sería un indicio de la temperatura ó de la energía que consume la lámpara por unidad superficial de filamento.

Es, en nuestro concepto, cosa lícita admitir que *la temperatura de un filamento carbonoso no depende más que de la energía eléctrica que consume por cada unidad superficial de filamento.*

Representando por $C$ la total energía eléctrica que recibe por segundo un filamento cuya superficie es $S$; suponiendo constante la temperatura del recinto donde brilla la lámpara, ó áun despreciando el valor de esta temperatura exterior en comparación con la altísima del filamento; representando por $T$ esta última temperatura, es evidente que la cantidad de energía radiada por el filamento (calor oscuro, luz, radiaciones ultra-violetas), es proporcional á la superficie $S$, y es al mismo tiempo una función desconocida de $T$.

La energía perdida ó radiada en cada segundo por el filamento se puede expresar por

$$k\,S\,f(T)$$

representando por $k$ un número constante, y por $f(T)$ una función creciente con $T$, al menos en los límites de la práctica.

Cuando la lámpara llega al régimen constante, lo cual hace en un tiempo cortísimo, la energía recibida por ésta en cada segundo es igual á la perdida por radiación en el mismo tiempo. Luego tendremos:

$$C = k\,S\,f(T)$$

De donde. . . . . . . . . $$\frac{C}{S} \times \frac{1}{k} = f(T)$$

Lo cual prueba, aunque $f(T)$ sea desconocida, que $T$ sólo depende de las variables $C$ y $S$; y áun, precisando esto más:

que $T$ sólo depende de la relación $\frac{C}{S}$,

*relación que es la energía consumida por cada unidad superficial del filamento.*

Esto nos da un medio, no de medir (porque no podemos despejar

á $T$), pero sí de juzgar de la temperatura á que trabaja una lámpara de incandescencia. Dicha temperatura (hasta donde es posible llegar sin destruir el filamento) crece con $\frac{C}{S}$. Luego aquella lámpara que tenga mayor la cantidad $\frac{C}{S}$, será la que trabaje á mayor temperatura. Las cantidades $C$ y $S$ pueden medirse; al paso que no vemos otro camino experimental fácil y directo para juzgar de esas últimas temperaturas. Verdad es que el brillo es un indicio para conseguir este fin, pero siempre será un juicio por sentimiento. Además, no es fácil apreciar la diferencia cuando los brillos son casi iguales; la sensación de una luz muy viva embota la sensibilidad de la retina y hace casi imposible la comparación de las sensaciones.

Admitamos por el momento, ya que todo parece indicarlo, que á pesar del silencio de los experimentadores sobre un punto que juzgamos el más capital, y sin el cual los resultados obtenidos pierden una gran parte de su importancia, admitamos que en esos experimentos las lámparas trabajaron á una temperatura más alta que la normal de las lámparas antiguas: admitamos que trabajaron á un valor de

$$\frac{C}{S}$$

mayor que el de las antiguas.

Faltaría ahora saber, para que la comparación nos sirva de algo:

*Primero.* Si las antiguas lámparas, trabajando en las mismas condiciones de energía total absorbida y de superficie del filamento que las nuevas, producen ó no la misma cantidad de luz.

*Segundo.* Si trabajando todas, nuevas y antiguas, en esas mismas condiciones forzadas de favorable é igual rendimiento, tienen todas la misma duración. Esto es lo que importa saber, y sobre esto no se ha dicho nada, que sepamos.

Supongamos que se procede á nueva experimentación comparativa bajo las bases que hemos señalado, y que nos parecen las únicas que pueden aclarar el asunto; y supongamos que encontramos:

*Que las nuevas lámparas, á igualdad de energía eléctrica consumida, y á igualdad de superficie del filamento, producen más luz que las antiguas.*

Entonces habríamos de admitir contra lo que opinamos hoy, contra lo que nos parece probable, que hay una causa que juega un papel en el fenómeno de la luz incandescente, causa que no hemos tenido en cuenta nosotros, y de la cual nadie ha hablado, que sepamos, á pesar de tanto como se estudia, se experimenta y se publica.

Entonces habríamos de admitir que la estructura íntima del carbón que constituye el filamento tiene una cierta influencia en la producción de la luz, ó para hablar con más exactitud, en la conversión de la energía eléctrica en energía luminosa. La verdad es que la cosa no tiene en sí nada de absurda, por más que nosotros rehuyamos concederle importancia hasta que la experiencia lo acredite. Por otra parte, si tiene alguna, la experiencia no solamente la dará, sino que *la medirá.*

Robustece en cierto modo la probabilidad de la influencia que pueda ejercer la estructura del filamento, la circunstancia de que los filamentos Bernstein y Cruto están preparados de modo bien distinto de los Edison, Maxim, Swan, Lane, etc.

El filamento Bernstein está hecho, según dicen, con una cinta hueca de seda carbonizada.

El de Cruto está formado poniendo al rojo blanco, en una atmósfera de un hidrocarburo, un hilo de platino. Según dicen, á esa temperatura, el platino descompone el hidrocarburo, y se recubre de una capa de carbono, brillante como el acero. Para elevar el hilo de platino al rojo blanco, y conseguir el depósito carbonoso, ¿es preciso calentar el hilo por el paso de la corriente eléctrica, como leímos que hacía Cruto, ó bien el depósito carbonoso se verificaría también calentando el hilo de cualquier otro modo? Lo ignoramos, aunque lo segundo nos parece probable. Opinamos que la corriente eléctrica no obra como electricidad, sino como un medio de calentar más cómodo que ninguno en este caso.

Una observación de pasada sobre la lámpara Cruto. El hilo de platino que forma el alma del filamento cuando éste se acaba de fabricar, no podrá sin volatilizarse soportar la temperatura de la luz de incandescencia; luego este platino debe volatilizarse y desaparecer como tal hilo, dejando un filamento hueco de carbón: un tubo de carbón, delgado como un cabello. Si es así, no deja de ser curioso el fenómeno del platino filtrándose por una delgada capa de carbono, sin desagregarlo ni alterarlo; porque esa capa de carbono parece densísima y compacta á juzgar por el brillo que ostenta. Pero todavía es más curioso, como apunte histórico, el hecho de que Cruto descubrió su filamento, y por ende su lámpara, cuando lo que buscaba era el medio de cristalizar el carbono, ó lo que es lo mismo, de hacer diamantes: *de preparar diamantes*, como dirían los químicos. Cruto quería descomponer un carburo de hidrógeno, con la esperanza de que, jugando un papel la electricidad en el fenómeno, se separase el carbono del hidrógeno, cristalizando el pri-

mero. Por eso puso el hilo de platino recorrido por una corriente eléctrica en una atmósfera de hidrocarburo.

En resumen: si la experiencia acreditase, cosa hasta ahora no demostrada, que las nuevas lámparas de incandescencia, á igualdad de energía gastada, y á igualdad de superficie, dan más luz que las antiguas, quedaba en nuestro concepto demostrada la influencia de la naturaleza ó estructura del filamento, y la superioridad, en el rendimiento, de las nuevas lámparas.

Pasemos ahora al segundo extremo. Supongamos que la primera serie de experimentos nos da que todas las lámparas, nuevas y antiguas, bajo la misma energía é igual superficie del filamento producen la misma luz. Entonces será la mejor aquella que dure más; y el filamento, por sí mismo, no tendrá influencia ninguna en el rendimiento en luz; su estructura no tendrá influencia sino sobre su aguante, sobre su duración. Esta circunstancia tiene también, como cualquiera lo comprende, mucha importancia económica.

Resta ahora, para concluir este estudio sobre las lámparas de incandescencia, deducir la fórmula que nos da la cantidad de luz que ofrecen esas lámparas.

Hemos de advertir tres cosas: la primera, que suponemos que la estructura del filamento carbonoso no influya en el fenómeno de la luz incandescente: la segunda, que no presentando esta fórmula sin cierto temor de equivocarnos, pondremos al detalle las consideraciones que nos han guiado: la tercera, que como fórmula empírica que se apoya sobre datos experimentales, no es aplicable más que entre los límites que comprenden los datos obtenidos, aunque nos parece que pudiera aplicarse mucho más allá de la destrucción del filamento, si éste no se destruyera.

Demos el nombre de *brillo del filamento* á la cantidad de luz que la unidad superficial del filamento incandescente emite en cada segundo. Representemos por $C$ la total energía eléctrica que por segundo recibe el filamento, y por $S$ la superficie de éste.

La energía que por segundo recibe la unidad superficial será $\frac{C}{S}$

Y como el brillo, según los experimentos, es proporcional al cubo de la energía, llamando $k$ un coeficiente numérico que la experiencia determinará, tendremos.

$$Brillo = k\,\frac{C^3}{S^3}$$

La cantidad de luz total dada por el filamento en cada segundo será el producto del brillo por la superficie $S$ del filamento. Representando por $L$ dicha cantidad de luz, tendremos.

$$L = k\,\frac{C^3}{S^2} \quad . \; . \; . \; . \quad (1)$$

Lo que nos dice que las cantidades de luz dadas por dos lámparas de incandescencia son, á igualdad de energía gastada, inversamente proporcionales á los cuadrados de las superficies de los dos filamentos.

Esa misma fórmula, poniéndola bajo esta forma:

$$L = k\left(\frac{C}{S}\right)^2 C. \quad . \; . \quad (2)$$

nos dice que las cantidades de luz que dan dos lámparas de incandescencia son proporcionales á las energías que consumen, *siempre que la energía por unidad superficial, ó sea la relación* $\frac{C}{S}$ *sea la misma para ambas*.

A igualdad de superficie, la cantidad total de luz es proporcional al cubo de la energía.

También se puede dar á la fórmula esta otra forma:

$$L = k\left(\frac{C}{S}\right)^3 S \quad . \; . \; . \quad (3)$$

Bajo esta forma se ve claramente que si dos lámparas tienen iguales los valores de la relación $\frac{C}{S}$ ó relación de la total energía gastada á la superficie del filamento, las cantidades de luz que respectivamente darán serán proporcionales á las superficies de los dos filamentos.

La constancia de la relación $\frac{C}{S}$ no quiere decir otra cosa sino que cada filamento reciba la misma cantidad de energía por unidad superficial.

Si hacemos ciertas consideraciones sobre la fórmula

$$L = k\,\frac{C^3}{S^2} \quad . \; . \; . \quad (1)$$

nos parecerá evidentemente falsa. En efecto; tomemos un filamento carbonoso (una lámpara de incandescencia), y démosle una cantidad de energía $C$ capaz solamente de calentarlo al rojo algo luminoso. La cantidad de luz que dará, bajo el consumo $C$ de energía, será la que expresa la fórmula (1).

Tomemos otra lámpara cuyo filamento tenga la mitad de la superfi-

cie que el anterior. La cantidad de luz que dará, bajo el mismo consumo de energía $C$, será

$$L' = k \frac{C^3}{S^2} \times 4$$

Dará, pues, 4 veces más luz que la primera.

Si tomamos una lámpara que tenga una superficie $n$ veces menor que la primera, y logramos hacerla funcionar bajo el consumo siempre fijo de energía $C$, la cantidad de luz que dará será

$$L_n = k \frac{C^3}{S^2} \times n^2$$

Y sin necesidad de desmenuzar más la idea, la simple inspección de la fórmula (1) nos dice que las cantidades de luz que dan las lámparas que consumen igual energía están en razón inversa de los cuadrados de las superficies de los filamentos.

Luego si vamos achicando idealmente la superficie del filamento, conservando constante el consumo de energía, irá creciendo más y más, y con gran rapidez, la cantidad de luz producida, y por tanto la baratura de la unidad de luz.

Al revés, si la vamos agrandando, la fórmula nos dice que tendremos cada vez menos luz, no teniendo ninguna cuando la superficie fuese infinita.

Ninguna de estas conclusiones está conforme con la experiencia: la luz obtenida no es infinita para la superficie pequeñísima; la luz llega á ser nula sin necesidad de exagerar el valor de la superficie $S$. Resulta, pues, que la fórmula no es matemática, ni general.

Este resultado ya lo habíamos previsto en las consideraciones anteriores. Esa fórmula no puede aplicarse más que entre los límites de los datos en que nos hemos apoyado para deducirla; y áun así, dando por supuesto que no hemos padecido alguna ofuscación. Podrá aplicarse desde que el filamento empieza á dar luz, escasa pero medible, hasta que el filamento se destruye por no poder resistir más. Aun entre esos límites ha de considerarse la fórmula como empírica, y propia solamente para dar una aproximación capaz de servirnos de guía en un camino en que se han puesto pocos jalones.

Creemos que la verdadera ecuación matemática que ligue las tres variables $C$, $S$ y $L$, sería complicadísima, y no hay ni datos para el cálculo ni la posibilidad de obtenerlos nunca. ¿Cómo saber lo que pasaría más allá de la destrucción del carbono? ¿Qué sustancia emplear? Ce-

rrado el camino á toda experimentación, no queda más que imaginar lo que sucedería si pudiéramos continuarla; que es lo que antes hemos hecho, procurando apoyarnos en consideraciones que nos parecieron racionales.

Si no hemos padecido error, y si la estructura del filamento no tiene importancia apreciable en el fenómeno de la luz eléctrica por incandescencia, un hecho aparece demostrado: la conveniencia económica de dar al filamento la menor superficie de radiación posible: en la práctica esta superficie no podrá reducirse más de lo que consienta la regular duración de la lámpara. No hay que olvidar que la disminución de superficie, aconsejada por la disminución en el consumo de energía, está contra-indicada por la economía en el gasto de lámparas. Al constructor toca hacer funcionar sus lámparas en aquellas condiciones, en que salgan menos perjudicados los dos aspectos económicos.

Solamente la experiencia puede fijar ese punto crítico. Supongamos que forzando un poco la lámpara, producimos la misma cantidad de luz gastando un kilográmetro menos de energía por segundo. Y supongamos que por esta razón la lámpara, en vez de durar 1000 horas, ha durado 800. Por un lado habremos ahorrado 800 kilográmetros-hora, cuyo valor es fácil calcular. Por otro hemos perdido el valor de una lámpara durante 200 horas: hemos perdido 200 lámparas-hora. Si la lámpara vale, por ejemplo, 10 pesetas, habremos perdido

$$\frac{200}{1000} \times 10 = 2 \text{ pesetas.}$$

Si este valor (2 pesetas) es menor que lo que cuesta al fabricante de electricidad, los 800 kilográmetros-hora de energía eléctrica, conviene forzar la lámpara: si sucede al revés, entonces no conviene. Si no es mucha la ventaja de forzar la lámpara, el fabricante se inclinará siempre, y áun el consumidor, en pro de la vida de la lámpara.

Fijémonos en un tipo determinado de lámpara incandescente, el tipo Swan, por ejemplo. El constructor ó fabricante puede aceptar y construir tres ó cuatro modelos de diferente intensidad luminosa; pero todos los modelos deberán funcionar á la marcha normal. Esta marcha normal viene caracterizada y definida por un número constante, fijo, el mismo para todos los modelos. Este *número característico*, que no depende más que de la fortaleza refractaria del filamento, es

$$\frac{C}{S},$$

ó sea la energía consumida en cada segundo por milímetro cuadrado de superficie del filamento. Si hay tres modelos, 1, 2 y 3, cuyas superficies sean como los números 1, 2 y 3, el modelo número 2 gastará doble energía que el 1, y el número 3 gastará triple energía que el 1. Pero también el número 2 dará doble luz que el 1, y el 3 dará triple luz que el 1.

De este estudio parece resultar una consecuencia notable: que el grueso del filamento, ó por mejor la cantidad de materia, la masa del filamento, no ejerce ningún papel en el fenómeno de la luz eléctrica. Dos filamentos, de igual superficie exterior ó radiante, el uno macizo y el otro hueco, que consuman por segundo la misma cantidad de energía, deberán tener el mismo brillo, y dar la misma luz. Esta conclusión nos parece perfectamente lógica dadas las premisas de que partimos y la fórmula

$$L = k \frac{C^3}{S^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

en la cual para nada entra la masa del filamento. Únicamente podría abrigarse duda sobre esto si se llegase á demostrar que en el alumbrado por incandescencia la tensión ó el potencial no puede suplir á la cantidad de flúido.

Y henos ahora en presencia de una cuestión que está aún virgen: cuestión sobre la cual nos parece inútil pensar ni teorizar, sino que ha de consultarse á la experiencia.

Antes de entrar en materia, conviene sentar ciertos precedentes. Supongamos que tenemos dos filamentos de la misma superficie, exterior ó radiante, y que por tanto han de consumir la misma energía en su marcha normal. Como, en general, no ofrecerán la misma resistencia eléctrica á la corriente, si han de consumir la misma energía, es claro que no pueden ser iguales las intensidades de las corrientes que ambos necesitan. Representando por $R$ y por $I$ la resistencia eléctrica y la intensidad del primer filamento, y por $r$ é $i$ las mismas cosas para el segundo, tendremos la ecuación:

$$R\,I^2 = r\,i^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

que nos dice que el filamento que tenga mayor resistencia eléctrica deberá en compensación ser alimentado por menor corriente. Llamando $E$ la diferencia de potenciales consumida por el primer filamento, y $e$ la del segundo, la misma ecuación (5) se puede escribir así:

$$E\,I = e\,i \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Supongamos que $R$ es mayor que $r$. La ecuación (5) nos dice entonces que. . . . . . . . . $i > I$ ;
y la (6) nos dice que. . . $E > e$

De modo que el filamento que tenga mayor resistencia eléctrica, tiene que gastar mayor potencial para consumir la misma energía que el otro.

He aquí dos lámparas que consumen la misma energía, pero que no tienen los mismos factores para producirla. Una lámpara tiene lo que se llama impropiamente *mayor tensión* que la otra y *menor cantidad*.

Ahora planteemos la cuestión ó problema. Para producir la luz de incandescencia, ¿se puede indiferentemente suplir la tensión por la cantidad ó viceversa? En una palabra, esas dos lámparas que consumen la misma energía, ¿producirán la misma cantidad de luz?

Si la experiencia diese una respuesta afirmativa, al menos entre los límites corrientes de la práctica, nada tenemos que modificar en lo expuesto antes, porque así lo hemos supuesto. Mas pudiera suceder que la experiencia nos dijese que conviene para la luz operar con mucha tensión y poca cantidad, ó al revés.

Aclarado este punto por lo que respecta á la producción de la luz, habría que estudiar la misma cuestión bajo el punto de vista de la duración de la lámpara.

De varias lámparas incandescentes sujetas á un consumo fijo de energía por segundo, y de igual superficie, ¿cuál durará más? ¿La que trabaje á poca tensión y mucha cantidad, ó al revés? De otro modo: ¿durará más la de mayor resistencia eléctrica ó la de menor?

La experiencia lo ha de aclarar también.

Barcelona 1.º Marzo 1884.

# MOLLUSCA FOSSILIA

## STRATUUM TERTIARIORUM SUPERNORUM

## CATALAUNIÆ

DESCRIPTA

A

Dre. D. JACOBO ALMERA, Pbro.

ET

D. ARTHURO BOFILL ET POCH.

ACADEMICIS NUMERÁRIIS.

---

# MOLUSCOS FÓSILES

## DE LOS TERRENOS TERCIARIOS SUPERIORES

## DE CATALUÑA

DESCRITOS

POR

EL DR. D. JAIME ALMERA, PBRO.

Y

D. ARTURO BOFILL Y POCH.

ACADÉMICOS NUMERARIOS.

---

# PROËMIUM.

Aliquòt abhinc annis Molluscorum fossilium stratuum tertiariorum Catalauniæ supernorum studium suscepimus, utilitate, quam præsertim patriæ nostræ habet, ducti.

Re quidem verà, post M. Vézian de hujus regionis fossilibus opus, magni quidem ponderis, quia primus existentiam aliquarum specierum stratuum supradictorum edidit (1856), nullum aliud de hàc regione, nec de ullà alià hispanicà agens in lucem proditum est.

Eo magis desiderabatur operis hujus indolis evulgatio, quia edita jam erat, aut in editionis cursu, omnium littorum Europæ palèontologia, ita ut sola Hispaniarum littorum lacuna existebat. Hanc autem implere, scientiæ paleontologicæ gratià, utile existimavimus, ut analogiæ et differentiæ quas fauna nostras tertiaria superna cum faunis exterorum stratuum ejusdem ætatis offert, æstimari possint.

Hujus faunæ malacologicæ tertiariæ species characteres, qui a formis alia-

Hace algunos años que emprendimos el estudio de los Moluscos fósiles de los terrenos terciarios superiores de Cataluña, llevados del interés que tal trabajo ofrece, sobre todo en nuestro país.

En efecto, después de la publicación de M. Vézian sobre los fósiles de esta comarca (1856), importantísima por ser la primera que dió á conocer la existencia de una parte de las especies de dichos yacimientos, no ha aparecido otra alguna referente á nuestro litoral ni á los del resto de España.

Era tanto más de sentir la falta de una obra de esta índole, por cuanto estaba ya publicada ó en vías de publicación la paleontología de todas las costas europeas, de manera que sólo se notaba una importante solución de continuidad, que hemos creído conveniente llenar, en interés de la paleontología, con el objeto de que puedan apreciarse las analogías y diferencias que presenta nuestra fauna terciaria superior con la de la misma época de los demás países.

Las formas de la fauna malacológica terciaria de Cataluña presentan por lo

rum regionum exploratarum magnopere disjunguntur, generatim offerunt; quapropter utile existimavimus uniuscujusque ipsarum descriptionem necnon figuram exhibere, consulentes ut opus istud conceptum adæquatum hujus fossilis faunæ, juxta elementa quibus gaudemus, præbeat.

Hujusmodi vacationis difficultates ab unoquoque huic studio dedito percognoscuntur; Hörnes enim inter alios, de quarumdam formarum recognitione, coram individuorum serie valdè numerosà, diu ancipitem se fuisse passim fatetur. Ratio hujus est varietas formarum in dies crescens propter conditionum diversitatem, dum ad nostram ætatem appropinquamus. Præterea, pleræque formæ in stratis supradictis repertæ nostrà ætate vivere pergunt, aliæ in iisdem regionibus, aliæ in regionibus valdè dissitis, quarum quidem perplures cum actualis faunæ speciebus multas analogias possident.

Hùc accedit quod cura exquirendi simul ac determinandi specificè organicam filiationem, quæ inter quasdam formas extinctas et alias nostrà ætate viventes existere potest, studium hoc difficile reddit; quia relationes hæ difficiliores agnosci sunt, postquam assiduitas naturam scrutantium, in dies validior, tot elementa evulgavit ut omnia difficilè perlegi possint. Reliquum est addere quod auctores minimè concordes sunt circa quarumdam specierum æstimationem, quod quidem synonimia ita auget ut labyrinthus, in

común caracteres que difieren notablemente de los que ofrecen las formas de las demás regiones conocidas, por lo cual hemos creído útil dar de cada una de aquéllas la detallada descripción y correspondiente figura, procurando presentar una obra que ofrezca de esta fauna fósil la mejor idea posible, atendidos los elementos de que se puede disponer.

Las dificultades de este estudio son harto conocidas de cuantos se dedican al mismo; pues, entre otros, Hörnes confiesa varias veces que ha estado vacilando largo tiempo sobre la determinación ante una rica serie de ejemplares. Y esto estriba en la variedad, siempre creciente, de las formas, á medida que nos acercamos á la época actual, debida á la complejidad de las influencias á que están sometidos los seres. A esto puede añadirse que buen número de formas que se encuentran en dichos terrenos viven aún actualmente, unas en las mismas regiones y otras en sitios muy apartados, y que la mayor parte ofrecen grandes analogías con las de la fauna actual.

Complica este estudio el tener que indagar, junto con la determinación específica, la filiación orgánica que puede haber entre algunas formas extinguidas y las que viven actualmente, cuyas relaciones son más difíciles de conocer desde que la actividad científica, cada día más creciente, aporta tan gran número de materiales que no nos es dado consultar en su totalidad. Añádase á esto que los autores no están siempre acordes sobre el valor de ciertas especies, lo cual origina en la sinonimia un laberinto, en el que es fácil

quo facile est dilabi, oritur, dum bibliographia completa consuli nequit.

Nec minus ægre tale studium fit, cum, hæsitatione ortâ super formarum æstimatione, numerus individuorum sufficiens desideratur. Quapropter nostrâtium stratuum parvitas fossilium, defectuosa ipsorum conditio, amatorum inopia, musæorum comparationis absoluta carentia, brevitas temporis in locorum exploratione, situum fossiliferorum exiguitas, ex specierum quamplurimis perpauca individua ad ipsorum examen instaurandum suggerere potuerunt.

Dubium non est nobis, nihilominus, per editionis hujus operis cursum adventurum esse plus non solum operum sed etiam individuorum, ad comparationem eorumdem accuratiùs faciendam, atque ideò nobis licebit modificationes, additiones necnon emendationes introducendas instituere.

In quamplurimis hujusmodi operibus, diagnosibus exceptis, unusquisque auctor patrio sermone reliquum textùs scribit, quod quidem difficultatem non parvam his, qui in tali sermone versati non sunt, offert. Ad hanc difficultatem vitandam, quidam textum vertunt in aliquod idioma magis usitatum. Nos autem vestigia sectantes pristinorum naturæ cultorum necnon auctores imitantes, quorum lingua a latinâ maximè abhorret, elegimus latinum idioma, a naturæ investigatoribus generatim captum.

Jure meritoque a nobis hic consig-

perderse, si no se puede consultar cuanto se ha dicho acerca de las mismas.

No es menor la dificultad con que se tropieza cuando al ofrecerse dudas sobre una forma, no puede disponerse de un número suficiente de ejemplares. La poca riqueza de nuestros terrenos, el mal estado en que se encuentran los fósiles, la falta de personas que se dedican á recogerlos, la carencia de museos de consulta, el tiempo relativamente corto que hace se exploran las localidades y lo reducido de los yacimientos, nos han podido suministrar para el examen de muchas de las especies sólo un exiguo número de ejemplares.

No dudamos, con todo, que en el decurso de la publicación aumentará considerablemente así el número de trabajos como el de ejemplares para la consulta, y por lo tanto, habrá ocasión de hacer las modificaciones, adiciones y correcciones á que hubiere lugar.

En muchas de las obras de esta clase, excepto las diagnosis, pone cada autor en su idioma lo restante del texto, lo cual no deja de ofrecer dificultades á aquéllos que no están versados en el mismo. Para obviar este inconveniente, algunos ponen la traducción en otra lengua más generalizada; nosotros, siguiendo las huellas de los primeros naturalistas y la tendencia de varios autores, por cierto de países cuyo idioma no deriva del latín, hemos adoptado dicha lengua que es generalmente conocida de los que se dedican á esta clase de estudios.

Cúmplenos consignar la cooperación

nanda est cooperatio huic labori a diligentibus et dilectis amicis nostris Emmanueli de Chia, Francisco Salesio de Delás, Mariano Masferrer, Jacobo Vendrell, necnon Rdis. Francisco de Paula Raventós et Emmanueli Coll, Pbris., præstita, qui tradiderunt nobis specimina optima notatuque digna ab ipsis in stratis fossiliferis nostrâtibus collecta.

que á este trabajo han prestado nuestros diligentes y estimados amigos don Manuel de Chía, D. Francisco de Sales de Delás, D. Mariano Masferrer, D. Jaime Vendrell y los Rdos. D. Francisco de Paula Raventós y D. Manuel Coll, Pbros., poniendo á nuestra disposición los buenos é interesantes ejemplares que han recolectado en sus exploraciones de los yacimientos fosilíferos de nuestro país.

Scribebamus Barcinone die XXI mensis Januarii MDCCCLXXXV.

# GASTEROPODA.

---

## Familia STROMBIDÆ D' Orbigny.

Lamarck in *Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres* ab illo editâ, *Molluscorum alatorum* familiam constituit ex testaceis canalem anticè plus minusve longum, marginem dexterum ætate versabilem, necnon sinum parte anticâ possidentibus.

Linnæus omnes hujus familiæ testas aliasque characteres ipsius peculiares non exhibentes, postea hâc ratione ex ipsâ eliminatas, in uno genere comprehendit.

D'Orbigny in opere *Histoire des Mollusques*, perdurante suo itinere per Americam, repertorum, hanc familiam nomine *Strombidæ* donavit. Appellatio hæc ab auctoribus inter quos Woodward in suo *Manuali conchiologiæ* ac Deshayes in suo *Supplément à la description des coquilles fossiles des environs de Paris*, potissimùm usitata est, quia Lamarckiana sectio duos organisationis typos offert, nam in eàdem com-

Lamarck en su *Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres*, estableció la familia de los *Moluscos alados* agrupando las conchas que poseen un canal más ó menos largo en la base de su abertura, un borde derecho variable según la edad y un seno en la parte inferior de dicho borde.

Linné comprendió en un solo género todas las conchas de esta familia y otras que se han eliminado por no presentar los caracteres propios de la misma.

D'Orbigny en la *Histoire des Mollusques* de su viaje á América, designó á dicha familia con el nombre de *Strombidæ*. Este ha sido el más generalmente adoptado por los autores, entre ellos Woodward en su *Manual de Conchiliología* y Deshayes en su *Supplément à la description des coquilles fossiles des environs de Paris*, por cuanto el grupo de Lamarck ha ofrecido dos distintos tipos de organización, ya que en él va

prehenditur *Chenopidarum* familia, quæ dum ab *Strombidis* differt capitis formà, tentaculorum oculorumque positione, hismetipsis characteribus *Cerithiorum* est similior.

Strombidæ testam possident margine dextero dilatato, in basi sinu profundo juxta canalem præditam, operculum margine extero unguiculatum denticulatumque, quod quidem juxta Deshayes. ipsis et arma ad sui defensionem et medium, ut in suà testà includantur, præbet. In omnibus tenuis et setosus epidermis conspicitur. Dum juvenes testa coni- aut fusiformis est, sed postquam regulariter evoluta sit, margines aperturæ validi evadunt, præcipuè dexter qui, ut supra indicavimus, dilatatur.

Animal oculos magnos a validis pedunculis sustentatos, tenuia tentacula in parte pedunculorum medià surgentia, exhibet. Pes angustus reptationi non expeditus, ad saltum autem instructus. Dentes linguales in unicam seriem ordinati, uncini verò tres in lateribus positi.

Strombidæ, ex quibus aliquæ formæ in stratis tertiariis superioribus Mediterraneo proximis inveniuntur, ex ipso mari sensím extinctæ sunt; si autem ex illis species aliqua nunc remanet, Deshayesii sententià (Op. cit., vol. III, fol. 465) *Strombo bubonio* Lamarck affinis erit, quia in stratis littoralibus quaternariis profusè colliguntur.

Familia hæc naturalem sectionem constituit. adeò ut vix de eà controversum est.

Circa sedem autem ab ipsà in metho-

comprendida la familia *Chenopidæ* que presenta diferencias en la forma de la cabeza, en la posición de los tentáculos y de los ojos, cuyos caracteres la aproximan más á los *Cerithium.*

Los Estrómbidos tienen una concha con el borde derecho dilatado, una profunda escotadura en el mismo, cerca del canal, un opérculo unguiculado y denticulado en su borde externo, que según Deshayes es á la vez un arma para defenderse y un medio para encerrarse en su concha. Todos ellos están cubiertos de una tenue y sedosa epidermis. Cuando jóvenes su concha tiene la forma de cono ó de huso, pero después de haber crecido de una manera regular, los bordes de la abertura se engruesan, sobre todo el derecho, que se dilata, según queda indicado.

El animal está provisto de grandes ojos sostenidos por gruesos pedúnculos, de débiles tentáculos que se levantan en la parte media de estos pedúnculos oculares; el pie es estrecho, poco apto para la reptación, pero dispuesto para el salto. Los dientes linguales forman una sola serie, y hay tres *uncini* (ganchitos) á cada lado.

La familia de los Estrómbidos, de la que se encuentran varios representantes en los terrenos terciarios superiores próximos al Mediterráneo, ha ido desapareciendo de este mar, y si de ella existe actualmente alguna especie, será según opinión de Deshayes (Ob. cit., tomo III, p. 465), afine al *Strombus bubonius* Lamarck, para lo cual se funda en que dicho molusco se encuentra abundante en los terrenos cuaternarios del litoral.

Los Estrómbidos forman un grupo

do occupandam, Woodward et Deshayes eminentem inter Gasteropoda pectinibranchiata ea decere affirmant, quia locomotio sua cum cæterorum locomotione Molluscorum comparata valdè activa est, et oculi non solùm oculis cæterorum Gasteropodum complicatiores, sed etiam multorum Piscium.

Factà distributione familiæ a quamplurimis conchyologis in tria genera, videlicèt: *Strombum*, *Pteroceratem* et *Rostellariam*, dissidium inter eos tantùm existit circa ordinem quo describi debent. Sic Lamarck primùm genus *Rostellariam*, postea *Pteroceram* et deniquè *Strombum* describit, quem posteriùs Deshayes in suo opere *Descr. des Anim. sans vertèb. du bassin de Paris* secutus est. Nos Woodwardianam distributionem in suo Conchyliologiæ Manuali adoptantes, in locum prominentem *Strombos* mittimus.

Hujus familiæ genera in stratis tertiariis supernis Catalauniæ reperta, sunt: *Strombus* et *Rostellaria*.

muy natural, de manera que apenas se ha discutido acerca de su valor.

Respecto del lugar que deben ocupar en el método, Woodward y Deshayes les asignan el más elevado de los Gasterópodos pectinibranquios, porque su locomoción es muy activa comparada con la de los otros Moluscos y sus ojos son más complejos que los de los demás Gasterópodos y aun de muchos Peces.

Distribuída la familia por la gran mayoría de los conquiólogos en los tres géneros *Strombus*, *Pteroceras* y *Rostellaria*, únicamente hay divergencia entre ellos acerca del orden en que han de colocarse. Así vemos que Lamarck describe primero el género *Rostellaria*, luego el *Pteroceras* y finalmente el *Strombus*, orden que ha seguido posteriormente Deshayes en su *Descr. des Anim. sans vertèb. du bassin de Paris*. Nosotros, adoptando la distribución de Woodward en su Manual de Conchiliología, colocamos los *Strombus* en el primer lugar.

Los géneros de esta familia recogidos en los terrenos terciarios superiores de Cataluña son: *Strombus* y *Rostellaria*.

## GENUS **STROMBUS** LINNÉ.

*Testa ventricosa, basi desinens in canalem brevem, emarginatum vel truncatum. Labrum ætate ampliatum, in alam simplicem, integram, supernè unilobatam vel crenatam, infernè lacunâ e canali distinctâ interruptam.*

*Concha ventruda, terminada por la base en un canal corto, escotado ó truncado. Borde derecho que se dilata con la edad formando un ala simple, lobada ó crenulada en la parte superior, é inferiormente provisto de un seno separado del canal ó de la escotadura de la base.*

HISTORIA.—Juxta Deshayes, in Lamarck, vol. IX, fol. 683, non Linnæus, sed Lister genus *Strombum* creavit; auctor enim hic sub nomine *Purpuræ bilinguis* quamplures formas coadunavit, quin ipsis adjungeret ullam quæ ad earum sectionem haud pertineret. Clarissimus botanicus Tournefort *Methodi conchyliologicæ* auctor, in opere Gualtieriano secutæ, etiam prædictas formas coadunavit, sed ipsis nomen *Murex*, ex Rondelet depromptum, tribuit. Linnæus in *Systemate* suo sectionem eamdem admissit, sed *Strombi* nomine eam insignivit, quamquam formas multas quas nec Lister, nec Gualtieri merito ipsi adscripserant, adscripsit. Lamarck genus Linneanum reformavit in tria dividens, scilicet, *Rostellariam*, *Pteroceratem*, et *Strombum*, sed præter aliquas *Rostellariarum* et *Pterocerarum* species, *Onisciam* unam, *Volutam* unam, *Cerithium*, *Melanopsidem* unam et *Pleurotoma* unum subtraxit. Nunc genus hoc ab

HISTORIA.—Según Deshayes, en *Lamarck*, t. IX, p. 683, no es Linné, sino Lister quien creó el género *Strombus*, pues este naturalista reunió muchas formas, sin incluir en ellas ninguna que no fuese del grupo, con el nombre de *Purpuræ bilingues*. El célebre botánico Tournefort, autor del método conquiológico que figura en la obra de Gualtieri, colocó también dichas formas en un grupo, pero les dió el nombre de *Murex*, tomado de Rondelet. Linné lo adoptó en su *Systema* y le puso el nombre de *Strombus*, aunque introdujo en él muchas formas que ni Lister ni Gualtieri, con razón, habían continuado en el mismo. Lamarck reformó el género *Strombus* de Linné, dividiéndolo en tres, á saber: *Rostellaria*, *Pteroceras* y *Strombus*, eliminando, además de varias Rostelarias y Pteroceras, una *Oniscia*, una *Voluta*, *Cerithium*, un *Melanopsis* y un *Pleurotoma*. Actualmente este género es admitido por

omnibus, ut Lamarck ipsum reliquit, admittitur.

Descriptio.—*Strombi* testam ovalem, sæpè magnam, quandoque ventricosam, spinis tuberculisve ornatam, possident; spira regularis, turriculata; anfractus plus minusve numerosi; apertura longa, sat angusta, basi retusa, supernè canalem brevem exhibens; labrum dilatatum, plùs minùsve validum; supernè lobulum sinumque propè canalis antici lacunam offerens; digitatio nulla.

Animal pedem cylindricum in duas partes, angulum rectum efformantes, divisum; pars antica brevis, valida, vix retusa; dorsum canaliculatum usque ad os canalis perveniens, ostendit; pars postica multo longior, et longum operculum corneum atque unguiculatum posticè defert. Caput distinctum, duobus præditum tentaculis longis, cylindricis, in quorum apice duo oculi magni, vividi et adeò variè picti ut unicuique speciei proprii adsunt; ita ut, juxta Fischer in *Note sur les organes visuels des* Strombus *(Journ. de Conchyl.*, vol. ix, fol. 213) classificationem ipsorum iridis colorum varietate (1-5) innixam statuere assecutus sit, etsi accidenti huic characteris specifici dignitatem minimè tribuit, quia pro circunstantiis externis variabilis est. Sub tentaculis adhuc alii duo parvi tentaculi sunt. Os verticaliter fissum proboscide magnâ uncinis ornatâ. Juxta Woodward *Strombus floridus* dentes linguales denticulationibus septem ornatos possidet, ex uncinis autem unus

todos los naturalistas, tal como lo redujo Lamarck.

Descripción.—Los *Strombus* tienen una concha oval, á veces de grandes dimensiones, frecuentemente ventruda, con espinas ó tubérculos. Su espira es regular, turriculada, y las vueltas son más ó menos numerosas. La abertura es larga, bastante estrecha, truncada en la base; en la parte superior está provista de un corto canal. El borde derecho es dilatado, de grosor variable y tiene un lóbulo en la parte superior y un seno cerca de la escotadura del canal anterior: no ofrece digitación alguna.

El animal está provisto de un pie cilíndrico dividido en dos partes que se separan casi en ángulo recto; la parte anterior es corta, robusta y débilmente escotada; tiene un dorso acanalado que llega hasta la boca del canal; la parte posterior es mucho más larga y lleva en su extremidad un largo opérculo córneo y unguiculado. La cabeza es distinta y está provista de dos largos tentáculos cilíndricos, en cuyo extremo hay dos grandes ojos vivos y tan diversamente coloreados, como numerosas son las especies, de manera que según M. Fischer en su *Note sur les organes visuels des Strombes (Journ. de Conchyl.*, t ix, p. 213) se llega á establecer una clasificación fundada en el número de colores que ofrece su iris (de 1 á 5), aunque no da á este hecho gran importancia como carácter específico, porque está sujeto á variaciones según las circunstancias exteriores. Debajo de dichos tentáculos hay otros dos tentaculillos. La boca está hendida verticalmente y provista

tridentatus, duo vel tres unguiformes et simplices. Etsi lingualis *Stromborum* dentitio *Aporrhais* dentitioni analoga sit et a *Buccinis* differat, tametsi duo genera hæc ejusdem familiæ haberi nequeunt, quia affinitatibus intimis carent.—Hujus auctoris sententià, *Strombi* animantium cadaveribus vescuntur.

de una gran trompa guarnecida de ganchitos *(uncini)*. Según Woodward, el *S. floridus* tiene los dientes linguales con 7 dentelluras, y de los *uncini* hay 1 tridentado y 2 ó 3 unguiformes, sencillos. Aunque la dentición lingual de los *Strombus* ofrezca semejanza con la de los *Chenopus* (*Aporrhais)* y difiera de la de los *Buccinum*, no pueden considerarse aquellos dos géneros como de una misma familia por no tener afinidades muy íntimas.—Afirma este último autor que los *Strombus* se alimentan de animales muertos.

Per ævum et spatium eorum distributio. — Deshayes in suo opere *Suppl. à la descr. d. Anim. sans vertèb.*, fol. 466, *Strombos* temporibus neocomicis apparuisse asserit, eosque perseveravisse in cretaceis recentioribus, quamquam parvo specierum numero repræsentatos; in temporibus autem tertiariis pristinis rariores fuisse, in miocenis iterùm numerosos, in subapenninis autem ad tres species tantùm redactos. Nunc rursùs numerosissimi sunt, quod quidem oscillationes, quas genus hoc a suà apparitione passum fuit, adhuc clariùs ostendit. Reverà Adams 64 species, Reeve 66, Woodward 65, Deshayes autem, in opere citato 96 enumerant.

*Strombi* ætate nostrà inter tropicos ferè tantùm degunt, sed notandum est eos in sinis Suez et Akaba, ad aliquot grados in Canceriano tropico positos, profusè existere. In scopulis usquè ad viginti profunditatis metros vivunt.

Hujus generis specierum præsentia in stratis tertiariis superioribus nos-

Distribución en el tiempo y en el espacio.—Deshayes en su *Suppl. à la descr. d. Anim. sans vertèb.*, p. 466, dice que los *Strombus* aparecieron en los tiempos neocómicos, continuando en los cretáceos superiores, aunque representados por un corto número de especies; siguieron muy escasos en los terrenos terciarios inferiores; en el mioceno fueron otra vez abundantes y quedaron reducidos á tres especies en los subapeninos. En los tiempos actuales alcanzan un máximo que pone más de relieve aún las oscilaciones á que este género ha estado sujeto desde su aparición. En efecto, Adams indica 64, Reeve 66, Woodward 65 y Deshayes en el citado *Supplément*, 96.

Los *Strombus* se encuentran actualmente casi limitados entre los trópicos, siendo con todo de notar la abundancia que de ellos existe en los golfos de Suez y de Akaba, á algunos grados sobre el trópico de Cáncer. Viven en los arrecifes, alcanzando una distancia batimétrica de 20 metros.

La existencia de representantes de este género en nuestros terrenos ter-

tràtibus, aliud indicium est conditionum climato-biologicarum mutationis quæ in regione nostràte advenerit.

Taxonomia. —*Stromborum*, *Pterocerarum* et *Rostellariarum* organisationem adeò similem offerunt, ut ipsorum studium non sufficeret ad distinctionem inter ipsos stabiliendam. Sola testa dedit Lamarckio characteres ad prædicta genera efformanda necessarios. Distinctiones enim in testâ fundatæ, quæ adeò conspicuæ sunt numerum formarum parvum consulentes, evanescunt dum ipsarum copia crescit Sic Deshayes affert *Strombum fortisii* Brongniart, speciem vallis Ronca fossilem, quæ aliquos *Rostellariarum* characteres possidet; *S. gallum* et *S. laciniatum* Chemnitz, qui transitionem faciunt ex genere *Strombo* ad *Pterocerates*, necnon quosdam horum a Deslongchamps descriptorum, qui quidem profundos sinus, ex quibus species viventes determinantur, haud habent. Ex marginis autem dexteri digitationibus, accidentibus testarum externis, necnon facie generali potiùs enumerandi sunt inter *Pterocerates* quam inter *Rostellarias*.

*Strombi Terebellis* connectuntur per hujus sectionis species, quas Leymerie *Terebellopsis* nomine insignivit.

Uterque Adams, juxta Chenu. *Man. de Conchyl.*, vol. I, fol. 256-257), in hoc genere *Strombo* tres divisiones admittit. scilicet: subgenus *Monodactylum* Klein, continens species, quarum margo dexter lobulum posticum magnum habet;

ciarios superiores es otra de las pruebas del cambio de condiciones climato-biológicas que ha sufrido esta comarca.

Taxonomía. — Los animales de los *Strombus*, *Pteroceras* y *Rostellaria* presentan una organización tan parecida, que no bastaría su estudio para establecer distinción entre los mismos. Sólo en la concha se ha podido fundar Lamarck para constituir con el género *Strombus* de Linné los tres antedichos. Las distinciones por medio de la concha, que tan marcadamente se ofrecen cuando se conoce un limitado número de formas, dejan de presentarse á medida que aumenta el caudal de las que la ciencia adquiere. Así Deshayes cita el *S. fortisii* de Brongniart, especie fósil del valle de Ronca, que participa de algunos de los caracteres de las *Rostellaria*; el *S. gallus* y el *S. laciniatus* de Chemnitz, que pueden servir de tránsito entre los *Strombus* y los *Pteroceras*: y cierto número de estos, descritos por E. Deslongchamps, que no tienen las profundas escotaduras que caracterizan las especies vivientes de este género, aunque por las digitaciones del borde derecho, por los accidentes exteriores de las conchas y por su aspecto general, pertenecen más bien á los *Pteroceras* que á las *Rostellaria*.

Los *Strombus* se relacionan con los *Terebellum* por medio de las especies de este grupo que Leymerie designa con el nombre de *Terebellopsis*.

Los señores Adams, según Chenu (*Man. de Conchyl.*, t. I, pág. 256-257), admiten en el género *Strombus* los tres subgéneros siguientes: *Monodactylus* Klein, formado de las especies cuyo borde derecho tiene un lóbulo poste-

*Gallinulam* Klein, continens species illas, quarum margo dexter medianus est, quarumque canalis posticus sæpè supra spiram sese extendit; ac *Strombideam* Swainson (*Canarium* Schumacher), continens species illas, quarum margo dexter haud dilatatus, canalisque posticus brevis aut nullus.

Juxta ordinem hunc species a nobis repertas enumeramus, scilicet: *Strombum lentiginosum* Linné, Var.; *S. coronatum* Defrance.

rior muy desarrollado; *Gallinula* Klein, de aquellas cuyo borde derecho no es muy extendido, y cuyo canal posterior muchas veces se prolonga sobre la espira, y el *Strombidea* Swainson (*Canarium* Schumacher), de las que tienen el borde derecho no dilatado y el canal posterior corto ó nulo.

Enumeraremos según este orden las especies encontradas, que son las siguientes: *Strombus lentiginosus* Linné. Var.; *S. coronatus* Defrance.

## 1. **STROMBUS LENTIGINOSUS** LINNÉ. Var.

Tab. I, fig. 1-2.

*S. testâ turbinatâ crassâ, tuberculiferâ et undique nodosâ; ultimo anfractu supernè tuberculis majusculis subfurcatis coronato; labro crasso supernè undatim tricrenato.*

Specimen delineatum long. 47, diam. 37 mill. habet.

1766. STROMBUS LENTIGINOSUS LINNÉ, *Systema naturæ*, édit. 12, p. 1208; Gmel. p. 3510, N.° 8.
1835. » » DUCLOS, *Hist. nat. Coq. univalv. marin.*, g. Stromb., tab. XII, f. 7-8.
? » » KIENER, *Spec. génér. et icon. d. Coq. viv.*, g. Stromb., fol. 25; tab. XVIII, f. 1.
1840. » » ? GRATELOUP, *Atl. Conch. foss. du bass. de l'Adour*, tab. XXXII, f. 16.
1843. » » DESHAYES, *Lamarck, Hist. nat. d. Anim. sans. vert.*, 2 édit., vol. IX, fol. 693.

Testa turbinata, ovalis, crassa; spira parùm elevata, acuta; anfractus tuberculorum teretium serie ornati, in ultimo anfractu multò prominentiorum et validiorum, compressorum, sulco vix profundo, transverso. Seriem inter hanc basimque tres aliæ, æquidistantes ac parallelæ series tuberculorum regularium, moniliformium, parvorum, similium tuberculis anfractuum supernorum; superficies tota transversè sulcata. Ultimus anfractus, super anfractus proximos expansus; et in ultimo tuberculo, magno, oriuntur præ-

Concha turbinada, oval, robusta; espira poco elevada, aguda, con los anfractos provistos de una serie de tubérculos redondeados, que en la última vuelta son mucho más elevados y gruesos, comprimidos, y con una hendidura poco profunda en el sentido transversal. Entre esta serie y la base hay otras tres, equidistantes y paralelas, de pequeños tubérculos regulares y moniliformes parecidos á los de los anfractos superiores; toda la superficie está surcada transversalmente. Este último anfracto se dilata sobre las in-

cipuè tres costæ validæ, veluti prædicti tuberculi trifurcatio, ita ut usque ad marginis expansionem perveniat et tres undulationes gignat. Apertura elongata; margines paralleli, dexter crassus, in hujus medio leviter undulatus, in basi profundè et latè retusus, supernè expansus et undulatus; juxta spiræ commisuram canalis vestigia adsunt. Labium supernè rugosum. Canalis brevis, aliquantulùm retro et sinistrorsùm contortus.

Forma hæc a typo differt: 1.º potissimùm minore dimensione, nam specimen Monsjovianum omninò adultum est; 2.º aperturâ, quæ leve canalis superioris vestigium tantùm offert, a testæ validitate ortum; 3.º rugis parte labii supernâ stantibus.

Notandum est quod usque nunc forma ulla huic similis in plioceno minimè reperta est, ubi hujus generis specierum raritate non obstante, reperienda esset forma aliqua, quæ ligamen inter individua in mioceno extantia et ea nostrâ ætate viventia constitueret. Præterea animadverti debet factum hoc aliam ex analogiis quæ inter faunam Monsjovianam et maris Indici necnon Philippinarum faunam, constituere.

mediatas vueltas de espira y á partir del último gran tubérculo se notan principalmente tres gruesos cordones que parecen trifurcación de dicho tubérculo, irradiando hacia la expansión terminal del borde y originando en el mismo tres ondulaciones. La abertura es prolongada, sus labios son casi paralelos, el derecho grueso, ligeramente ondulado en su parte media, con escotadura ancha y profunda en la base y con la expansión y ondulaciones en la parte superior, á que hemos hecho referencia; nótanse ligeros vestigios de canal en la comisura contigua á la espira; el borde columelar está provisto superiormente de arrugas. El canal es corto, algo retorcido hacia atrás y á la izquierda.

Esta forma difiere del tipo principalmente por sus menores dimensiones, pues el ejemplar de Montjuich es completamente adulto; por la abertura, que sólo presenta un ligero vestigio del canal que forma la parte superior del labio derecho sobre las vueltas de espira, lo cual es debido á la robustez de la concha; por las rugosidades que se notan en la parte superior del borde columelar, etc.

Debe hacerse notar que no se ha encontrado hasta ahora una forma análoga en el plioceno donde, á pesar de la escasez de especies de este género, debería existir algún representante que fuera el lazo de unión entre los individuos que vivieron en el mioceno y los que existen en la actualidad. Nótese además que esta es otra de las analogías que hay entre la fauna de Montjuich y la de los mares de la India y de Filipinas.

Species a Grateloup *S. lentiginosi* nomine allata, *S. granuloso* in Duclos (*Hist. nat. Coq. viv. et foss.*, Strombus, tab VIII, f. 5-6) ac in Kiener (*S. granulatus* Sow.), tab. XX, f. 1 delineato, similior est, præcipuè quia spiram elongatiorem exhibet.

Specimen collectum deformatum per complanationem transversam se exhibet.

Loc.—Monte-Jovis, *Masferrer*.

La especie dibujada en la obra de Grateloup con el nombre de *S. lentiginosus* ofrece más analogía con el *S. granulosus* representado en Duclos (*Hist. nat. Coq. viv. et foss.*, Stromb., lám. VIII, f. 5-6) y en Kiener (*S. granulatus* Sowerby), lám. XX, f. 1, entre otros caracteres, por presentar la espira mucho más prolongada.

El ejemplar recogido está aplastado en el sentido transversal.

Loc.—Montjuich, *Masferrer*.

Loc. extranjeras.—Vive en Filipinas y océano Índico.—Fósil en Dax?. *Grateloup*.

## 2. STROMBUS CORONATUS Defrance.

Tab. I, fig. 3-5.

*S. testâ magnâ, crassâ, turbinatâ, lævi; spirâ acutâ, apice nodulosâ; anfractibus ultimis supernè in tubercula crassa, conica, acutiuscula productis.*

Specimen delineatum (fig. 4-5), long. 33 diam. 30 mill. habet.

1814. Strombus fasciatus BROCCHI, *Conchiologia foss. subap.*, vol. II (1843), fol. 173.
1836. » coronatus PHILIPPI, *Enumeratio Molluscorum Siciliæ*, vol. I, fol. 216.
1840. » trigonus GRATELOUP, *Atl. Conch. foss. du bass. de l'Adour*, tab. XXXIII, f. 1.
1843. » mercati DESHAYES, *Lamarck, Hist. nat. d. Anim. sans vert.*, 2 édit., vol. IX, fol. 723.
1844. » coronatus PHILIPPI, *Enumeratio Molluscorum Siciliæ*, vol. II, fol. 185.
1855. » mercati PICTET, *Traité de Paléontologie*, tab. LXIV, f. 11.
1856. » coronatus HÖRNES, *Die foss. Moll. des tert.-Beck. v. Wien*, vol I, fol. 187; tab. XVII, f. 1.
» » mercati VÉZIAN, *Moll. et Zooph. d. terr. num. et tert. mar. de la prov. de Barcelone*, f. 19.
1871. » coronatus D'ANCONA, *Malac. plioc. italiana*, fasc. I, fol. 312; tab. I, f. 1-2.
1873. » » COCCONI, *Enum. d. Moll. mioc. e plioc, d. prov. di Parma e di Piacenza*, fol. 155.
1880. » » FONTANNES, *Invert. du bass. tert. du S. E. de la France; Moll. plioc.*, vol. I, fol. 151; tab. IX, f. 1.
1884. » » DEPONTAILLIER, *Fragm. d'un Catal. descr. d. foss. du plioc. d. envir. de Cannes*, in: *Journ. d. Conchyl.* vol. XXXII, fol. 24; tab. I, f. 2.

Etsi usque nunc ullum hujus speciei specimen adultum completum colligere nequivimus, nihilominus aliqua fragmenta individuorum adulto-

Aunque hasta ahora no hemos podido recoger ningún ejemplar adulto completo de esta especie, no obstante, el buen estado de conservación de va-

rum integra in margis cœruleis Esplugas (Barcinone) repertorum, hujus speciei præsentiam in tractu nostro certò asserere permittit.

Characteres verò in supradictis fragmentis patentes sunt:

Testa turbinata, oblonga, crassa: spira aliquantulùm concava, brevis, acuta; duo anfractus primi lœves teretesque, quatuor proximi quampluri-mis costulis transversis muniti, necnon costis longitudinalibus ita dispositis ut quaternas quasque minutas, intervallo suo æquantes, alia multò validior subsequitur; indè a sexto anfractu costæ intermediæ parùm versabiles hucusquè, versabiles ferè in singulo intervallo incipiunt esse, deflectentes paulatim in nodulos: in singulo anfractu semper quinque validæ costæ cum anfractùs inmediati costis alternantes existunt; ultimi serie tuberculorum equidistantium suturam undatam reddentium ornati, ita ut a vertice visa faciem coronatam exhibet. Anfractus ultimus $^{4}/_{5}$ totius testæ; supernè tuberculorum serie validorum, dum ad os appropinquant crescentium, ornatus; quæ quidem tubercula conica, obtusa, longitudinaliter compressa, potissimùm ultima, sursùm intorta sunt. Labium basi contortum et lamellà lævi, nitente, tectum.

Ex characteribus supradictis formam nostràtis formæ in D'Ancona, l. c.,

rios fragmentos de individuos adultos que se han encontrado en las margas azules de Esplugas (Barcelona), permite señalar con certeza la presencia de esta especie en nuestra comarca.

Los caracteres que se reconocen en dichos fragmentos son:

Concha turbinada, oblonga, gruesa, espira algo cóncava, breve, aguda; los dos primeros anfractos son lisos y redondeados; los cuatro siguientes provistos de gran número de costillitas transversales y además de costillas longitudinales dispuestas de manera que á cada cuatro pequeñas, tan anchas como sus intervalos, sigue otra mucho más gruesa; después del sexto anfracto el número de costillas intermedias, poco variable hasta entonces, empieza á variar casi á cada intervalo convirtiéndose poco á poco las costillas en nodosidades; en cada anfracto se encuentran siempre cinco costillas gruesas que alternan con las del inmediato: los últimos están provistos de una serie de tubérculos equidistantes que hacen ondulosa la sutura y dan á la concha un aspecto coronado. El último anfracto ocupa más de $^{4}/_{5}$ de la dimensión total; en la parte superior existe una serie de grandes tubérculos que aumentan en magnitud á medida que se acercan á la abertura; dichos tubérculos son cónicos, obtusos, comprimidos lateralmente, y doblados, especialmente los últimos, hacia arriba. El borde columelar es retorcido en su base y está cubierto por una lámina lisa y brillante.

Por los indicados caracteres puede verse que nuestra forma es enteramen-

descriptæ et delineatæ apertè similem esse videtur.

Species hæc præcipuè ætate variabilis est, in tuberculorum dimensione, in majore minoreve spiræ longitudine seu concavitate, etc.

In margis Papiolensibus specimen, quod ad tabulæ D'Ancona supradictæ figuram 2 referri potest, collegimus. In illo spira magis elevata et minùs concava connotatur, quædam anfractuum tubercula variciformia, in ultimo parùm eminentia et striæ transversæ in totà spirà magis conspicuæ quam in individuis adultis Esplugas repertis, conspiciuntur. Juxta prædictum auctorem, forma hæc ad mutationes demonstrandas, quas *S. coronatus* ætate patitur, deservit.

Præclarus Companyo in *Hist. nat. du dép. d. Pyrénées Orientales*, vol. III, fol. 419, in lectis Millas et Banyuls *S. pugilem* Linné indicat. ¿Estne hæc fortè Serresiana species in meridie Galliæ collecta et ab Hörnes in *S. coronati* synonimià posita? Diligentissimus Fontannes in opere citato speciem hanc, Millas collectam, describit; quapropter nos ita credimus.

Loc.—Margis Gracia cæruleis, *Mus. Sem. Concil.*; Esplugas (Barcinone) *Delás.*—Junior: Papiol, *Mus. Sem. Concil.* —Papiol et Labern, *Vézian.*

te parecida á la descrita y dibujada en D'Ancona, l. c.

Esta especie varía, sobre todo con la edad, respecto de las dimensiones de los tubérculos, de la mayor ó menor longitud ó concavidad de la espira, etc.

En el Papiol se ha encontrado un ejemplar que puede referirse á la fig. 2.ª de la lámina de D'Ancona arriba citada. Nótase en él que la espira es más alta y menos cóncava, algunos tubérculos de los anfractos son variciformes, poco salientes en el último, y el estriado transversal es más acentuado en toda la espira, que en los individuos adultos encontrados en Esplugas. Según dicho autor, esta forma serviría para demostrar los cambios que la especie que nos ocupa experimenta con la edad.

M. Companyo. en su *Hist. nat. du dép. d. Pyrénées Orientales*, t. III, p. 419, cita en los bancos de Millas y de Banyuls el *S. pugilis* Linné. ¿Sería la especie de Marcel de Serres encontrada por este autor en el mediodía de Francia y continuada por Hörnes en la sinonimia del *S. coronatus*? M. Fontannes en la obra citada describe dicha especie, que ha recogido precisamente en Millas, cuyo hecho nos inclina á afirmarlo.

Loc.—Margas azules de Gracia (Barcelona), *Mus. Sem. Concil:* de Esplugas (Id.), *Delás.*—Jóven: Papiol, *Mus. Sem. Concil.*.—Papiol y Labern, *Vézian*.

Loc. extranjeras.—Dax. *Grateloup:* faluns de Burdeos, *Benoist* según *Depontaillier;* Manthelan (Indre et Loire), *Mayer:* Turena, *Deshayes:* Lapugy en Siebenbürgen (Transilvania), Cipro y Salisce (Volhynia), según *Hörnes:* Morea, *Deshayes*; Vöslau, Grund, Ritzing, *Hörnes:* entre Colle y San Geminiano en Siena, entre las colinas de Pisa y de Volterra, en el Placentino, *Brocchi:* cercanías de Palermo y Buchieri, Tarento,

*Philippi:* Asti, Castell'Arquato, Tresanti (Toscana), según *Hörnes;* Val di Sero, cerca de Turín, Stazzano di Scrivia (Piamonte), Palermo, *Mayer;* Fossetta, S. Valentino, Zappolino (Modenés), *Coppi;* Bolonia, *Foresti;* alrededores de Lugagnano á orillas del Chero. Montezago y Diolo, Cella Costamezzana en Parma, *Cocconi:* Menton cerca de Niza, *Ch. Gaudin* según *Mayer;* Biot, Moulin de l'Abadie (Cannes), *Depontaillier;* Millas (Rosellon), *Fontannes, Depéret;* Cacella (Portugal), *Pereira da Costa, Ribeiro.*

---

## Genus **ROSTELLARIA** Lamarck.

*Testa fusiformis vel subturrita basi desinens in canalem rostrum acutum simulantem. Labrum integrum vel dentatum, plus minusve ætate dilatatum, lacunâ canali contiguâ instructum.*

*Concha fusiforme ó subturriculada, terminada inferiormente en un canal en forma de pico puntiagudo. Borde derecho entero ó dentado, más ó menos dilatado en forma de ala, según la edad, provisto de un seno contiguo al canal.*

Historia.— Genus *Rostellaria* a Lamarck erectum ab omnibus ferè auctoribus admittitur; tametsi dissidium aliquod circa nomen quo insigniri debet exortum est. Gray et Adams qui tot novitates sæpiùs absque fundamento in glossologiam invexerunt, genus istud nomine diverso insigniverunt; scilicet, primus nomine *Fusi* ab Humphrey indicato, secundus autem *Gladii* a Klein deprompto. Tamen denominationes istæ non prevaluerunt, ideò fundatoris hujus generis nomen remanet.

Historia. — El género *Rostellaria*, creado por Lamarck, ha sido admitido por la generalidad de los autores; sin embargo, ha habido alguna divergencia respecto del nombre que debía llevar. Gray y Adams, que tantas modificaciones, muchas veces infundadas, han introducido en la nomenclatura, designaron á este género el primero con el nombre de *Fusus*, indicado por Humphrey, y el segundo con el de *Gladius*, tomado de Klein. Tales denominaciones no han logrado generalizarse, prevaleciendo por tanto la del fundador del género.

Descriptio.—Juxta Deshayes (*Suppl. à la descr. d. Anim. sans vertèb.*, vol. III, fol. 418) *Rostellariæ* sunt «testæ marinæ dimensione non parvà, formà versabili, quod quidem permittit eas facilè in

Descripción.—Según Deshayes (*Suppl. à la descr. d. Anim. sans vertèb.*, t. III, p. 418) las Rostelarias «son conchas marinas de dimensiones no pequeñas, de formas diversas, lo que

plures sectiones dividere. Species nunc viventes sunt omnes fusiformes, elongatæ, crassæ, validæ, epidermi non tenui tectæ, a quà facilè spoliantur. Characteres quiab *Strombis* et *Pteroceratibus* eas distingunt potissimùm in aperturà ejusque modificationibus existunt; ista communiter parva, angusta, elongata est, ita ut sub hoc respectu testæ dimensioni conformis minimè videtur, et anticè protrahitur, canalem efformans, acutum, pluriès rostrum simulans, sed non profundè excavatum ut in *Muricibus* et *Fusis:* intùs angustum ac profundum sulcum, in extremitate angustiorem et acutum offert: character hic in omnibus prorsùs viventibus et fossilibus speciebus, quæcumque sint modificationes quæ in cæteris partibus evenerint, invenitur. Angulus aperturæ posticus, semper profundus et angustus, retrorsùm dirigitur et sursùm prosequitur, canalem, qui versùs apicem quandoquè pervenit, efformans, qui quidem canalis reflectitur et per latus oppositum versùs anticè regreditur, ac duobus marginibus parallelis gaudet: alius exterus a marginis aperturæ prolongatione efformatus, alius sæpè validior et callosus marginem columellarem prosequitur: modificationes in hoc canali evenientes, ex formà, longitudine, directione, characteres certos speciebus istis tribuunt. Margo dexter dilatatus, teres, sæpè a margine, in aliis simplici, in aliis verò denticulato, ut in magnis speciebus viventibus videtur, exterè incrassatus. In quàdam autem non parvà sectione fossilium ad stratus tertiarios inferiores pertinentium, margo dexter validissimus est; nam usquè ad spiræ apicem,

permite fácilmente dividirlas en muchos grupos. Las especies que actualmente viven son todas fusiformes, prolongadas, gruesas, sólidas; están revestidas de un epidermis bastante grueso que se desprende con facilidad. Los caracteres que las distinguen de los *Strombus* y de los *Pteroceras* están principalmente en la abertura y sus dependencias; esta es generalmente pequeña, estrecha y alargada, de manera que bajo dicho punto de vista no parece proporcionada al tamaño de la concha; se prolonga hacia adelante ofreciendo un canal que termina en punta y que afecta muchas veces la forma de pico, sin ser profundamente excavado como el de los *Murex* y *Fusus*; en la cara interna presenta un angosto y profundo surco el cual se estrecha más en su extremo, que es puntiagudo: este carácter se encuentra en todas las especies vivientes y fósiles, sean cuales fueren las modificaciones que hayan sufrido en las demás partes. El ángulo posterior de la abertura es siempre estrecho y profundo, y continúa hacia atrás más ó menos arriba por medio de un canal que alcanza á veces hasta su vértice y baja hacia adelante por el lado opuesto. Dicho canal está formado de dos labios paralelos, uno derecho, externo, originado por la prolongación del borde de la abertura; el otro, frecuentemente más grueso y calloso, es la continuación del borde izquierdo; los accidentes que presenta este canal ascendente, por su forma, longitud y dirección, dan caracteres fijos á las especies. El borde derecho es dilatado, redondeado, muchas veces lo engruesa un cordoncito marginal, que en algu-

et adhuc ipsam superans, pervenit; atque in folium semicirculare, tenue, alæ instar, extenditur. Labrum anticè, dum columellæ, ut aperturam claudat, jungitur, sinum latum, superficialem, semper exhibet. Columella leviter concava, incrassata et margine, qui plùs minùsve se extendit, munita, potissimùm versùs partem anticam ultimi anfractûs ubi basim obtegit, necnon canalis terminalis ortum efficit validum; quandoque callositatem exhibet validissimam, quæ ferè totam superficiem spiræ inferiorem pervadens, adhuc ultra ipsius extremitatem se protrahit».

Idem conchyologus (2.e *édit. Lamarck*, vol IX, fol. 653), intuitu figuræ animalis ab Ehrenberg datæ, descriptionem ejusdem instituit, quam hîc tradimus, quia *Strombi* generis descriptionem perficit: «Animal spiriforme, elongatum, pede in duas partes diviso: alia postica cylindracea, obliquè truncata, operculo corneo, unguiformi, in sinu posito; alia complanata, anticè teres, animali, ut corporibus solidis se adhæreat, deserviens. Caput magnum, densatum, in rostrum proboscidiforme anticè fissum duobus tentaculis magnis, divergentibus, cylindraceis, bifurcatis, desinens; pars bifurcationis interna tenuior et acuta, externa verò in vertice, ubi oculus sedit, truncata».

nas especies es sencillo, en otras denticulado, como se observa en las grandes formas vivientes; pero en un grupo bastante considerable de fósiles de los terrenos terciarios inferiores, el borde derecho adquiere un enorme desarrollo; llega hasta lo alto del vértice de la espira, alguna vez excede á la misma y se desenvuelve originando una lámina semicircular, delgada, en forma de ala. El borde derecho presenta siempre hacia adelante al juntarse á la columnilla, para cerrar la abertura, una sinuosidad ancha y superficial. La columnilla es ligeramente cóncava, engrosada, y está revestida de un borde que se extiende más ó menos, especialmente por el lado anterior sobre la base de la última vuelta, robusteciendo así el origen del canal terminal; alguna vez produce callosidades de espesor considerable, que invadiendo toda la superficie inferior de la espira, se prolonga aún más allá de su extremo».

El mismo autor (2.a *edic. de Lamarck*, t. IX, p. 653) en vista de la figura que Ehrenberg ha presentado del animal, da la siguiente descripción que reproducimos, ya que completa la del género *Strombus*: «Animal espiriforme, prolongado, con un pie dividido en dos partes, una posterior cilindrácea, oblicuamente truncada, provista en esta truncadura de un opérculo córneo, unguiforme; la otra parte del pie es aplanada, redondeada por delante y puede servir al animal para adherirse á los cuerpos sólidos. Cabeza grande y tupida que se prolonga formando un hocico proboscídeo, hendido por delante, con dos grandes tentáculos divergentes, cilindráceos y bifurcados. La rama in-

terna es más delgada y puntiaguda; la externa truncada en el vértice, donde está situado el ojo».

PER ÆVUM ET SPATIUM EARUM DISTRIBUTIO. — Si *Alarias* tamquam partem *Rostellariæ* generis, ut sentit Pictet (*Traité de Paléont.*, vol. III, fol. 201) consideramus, ipsæ temporibus liasicis apparuissent, et forma antiquior *Alaria trifida* esset (Pictet, *Atlas*, tab. LXIV, f. 16; Chenu, *Man. d. Conchyl.*, vol I, fol. 259, f. 1619); post jurassica in omnibus stratis ad kimmeridicum usque satis ubertim perstiterunt.

D'Orbigny in *Paléont. franç.: Terr. cret.*, optimam cretacei seriem in lucem prodit, cujus species multæ in *Alaria* genere comprehendi valent. Quamquam in prædictâ serie aliquæ sunt formæ, quæ analogias sive cum *Chenopis*, sive cum *Rostellariis* offerunt, *Rostellariarum* propriè dictarum apparitionem posteriorem *Alariarum* apparitioni esse opinari licet. Ex his 50 species in jurassico, 9 autem in cretaceo juxta Ralph Tate (Append. Man. Conchyl. Woodward, fol. 547) enumerantur.

Auctor hic postremus 80 *Rostellarias* fossiles indicat, in quibus notandum est tertiarias vetustas labrum valdè dilatatum et marginem simplicem communiter possidere, quod quidem *Hippochrenes* sectionem, cujus species a familiæ *Chenopidarum* speciebus facilè distingui queunt, stabilire conchyologum Montfort induxit. Deshayes (*Suppl. à la descr. d. Anim. sans vertèb.*) ex ipsis stratis ditem etiam seriem specierum 20, quibus a D'Archiac et Haime (*Descr. d. Anim. foss. du groupe numm.*

DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO Y EN EL ESPACIO.—Si consideramos las *Alaria* como formando parte del género *Rostellaria*, según opina Pictet (*Traité de Paléont.*, t. III, p. 201), hubieran éstas aparecido en el lías, siendo la forma más antigua de las conocidas la *Alaria trifida* (Pictet, *Atlas*, lám. LXIV, f. 16, y Chenu, *Man. de Conchyl*, t. I, p. 259, f. 1619), siguiendo en el jurásico con bastante abundancia en todos los tramos hasta el kimmerídico inclusive.

D'Orbigny da á conocer una bella serie del cretáceo (*Paléont. franç.: Terr. cret.*) en la cual hay muchas especies que pueden ser comprendidas en el género *Alaria*. Aunque en dicha serie hay algunas formas que presentan analogías ya con los *Chenopus*, ya con las *Rostellaria*, puede creerse que la aparición de las Rostelarias propiamente dichas es posterior á la de las Alarias. De éstas se cuentan 50 especies en el jurásico y 9 en el cretáceo según M. Ralph Tate en el apéndice al Man. de Conchyl. de Woodward, p. 547.

Este último autor indica 80 Rostelarias fósiles, siendo de notar que las terciarias antiguas tienen comunmente el labio derecho muy dilatado y el borde liso, lo cual ha inducido á Montfort á establecer la sección *Hippochrenes*, cuyas especies pueden distinguirse fácilmente de las de la familia *Chenopidæ*. Deshayes da á conocer de dichos terrenos (*Suppl. à la descr. d. Anim. sans vertèb.*) una notable serie de 20 especies, á las que pueden continuarse las descubiertas por D'Archiac y Haime en

*de l'Inde*, fol. 312-316) necnon ab aliis in Nicænsibus, Palumensibus, Londinensibus cœterisque lectis repertæ, adnumerari possunt.

In tertiariis supernis eorum copia minor est, ita ut Deshayesii sententiâ, in op. cit., tantum species duo in mioceno repertæ fuerint.

Nunc 8 species viventes cognoscuntur, in maribus Rubro, Indico, Borneensi et Sinensi dissitæ. Degunt usque ad metrorum 55 profunditatem.

Taxonomia. —Indè a creatione hujus generis a Lamarck, dissidium circa locum ipsi assignandum, inter auctores exortum est. Ferussac *Rostellarias Muricibus* et *Fusis* intra suam *Purpurarum* familiam approximandas esse existimavit, quam quidem sententiam secutus est Blainville, in *Siphonostomarum* familiâ eas locans, dum *Strombis* et *Pteroceratibus* sedem *Angiostomis* proximam assignavit. Tamen Quoyi et Gaymardi exquisitiones circa *Rostellariarum* animal sensum Lamarckianum confirmaverunt, animal enim horum generum in hàc familiâ comprehensorum, analogias quamplurimas offert, ut de genere *Strombo* loquentes (fol. 30) diximus.

Si *Rostellariarum* notitia ad viventes redigeretur, dubium nullum surgeret, quia in ipsis genus perfectè circunscriptum exhibetur; hoc autem in fossilibus non evenit, quæ quidem cum *Strombis* sive *Pteroceratibus* de facili promisceri queunt, ut fecit Deshayes in *Rostellariâ callosâ*, nam auctor hic in *Descr. d. Anim. sans vertèb. découv. dans*

la India (*Descr. d. Anim. foss. du groupe numm. de l'Inde*, p. 312-316) y por otros en los yacimientos de Niza, Pau, Londres, etc.

En los terciarios superiores su número es mucho más reducido, de manera que según Deshayes en la obra citada sólo se hubieran encontrado dos especies en el mioceno.

Se conocen vivientes en la actualidad 8 especies distribuídas en los mares Rojo, de la India, de Borneo y de China. Su extensión batimétrica es de 55 metros.

Taxonomía. — Desde la creación de este género por Lamarck, poca divergencia ha habido entre los autores acerca del lugar en que debe colocársele. Ferussac propuso aproximar las Rostelarias á los *Murex* y *Fusus* en la llamada por él familia de las Púrpuras, cuya opinión siguió Blainville, incluyéndolas en la de los Sifonostomas, al paso que á los *Strombus* y *Pteroceras* les asignó un lugar en la de los Angiostomas. Sin embargo, los trabajos de Quoy y Gaymard referentes al animal de las Rostelarias, han venido en apoyo de la aserción de Lamarck, por cuanto el animal de los géneros comprendidos en esta familia presenta las mayores analogías, según hemos visto al hablar de los *Strombus* (p. 30).

Si los conocimientos acerca de las Rostelarias se concretaran á las formas vivientes, no surgirían dudas, ya que en ellas el género se presenta bien limitado; pero no acontece lo mismo con las fósiles, que pueden confundirse con los *Strombus* ó *Pteroceras*, como sucedió á Deshayes con la *Rostellaria callosa*, cuyo autor, en la

*le bassin de Paris*, vol. II, fol. 627, n.º 1; tab. LXXXIV, f. 7-8, eam usurpavit tamquam alium ex *Strombis*, priusquam individuum meliùs servatum inveniret. Species hæc simul ac *Rostellaria Geoffroyi* Watelet, similitudinis multum cum aliorum duorum generum ipsius familiæ individuis possidet.

Plus hæsitationis inducere potest plurium *Rostellariarum* similitudo cum *Chenopis*, quoniam hi ad familiam ab *Strombis* distinctam pertinent et non possunt non esse hæsitantiæ istæ, quia de ipsis pertractantes jam diximus (fol. 26), solùm animal differentias, ad eosdem e familià sejungendos, sufficientes exhibet; cum autem animal in speciebus fossilibus non existat, plura dubia de tali re advenientia auferre possibile haud est.

Tot non essent hæc, si disjungi posset *Alaria* genus ex familià *Chenopidarum*, a Morris et Lycett erectum, in quo testas turriculatas, alatas, anticè in canalem caudiformem desinentem, labro simplici, digitato, canali postico nullo, labio usquè ad spiræ verticem non elevato, inclusit; sententià autem Deshayesianà in cit. *Suppl.*, vol. III, fol. 449, genus hoc non satis disquisitum est, ut characteribus dignitate sufficienti gaudentibus inniti possit.

In lectis nostràtibus tertiariis supernis tantùm *Rostellaria dentata* Grateloup, Var., inventa est.

*Descr. d. Anim. sans vertèb. découv. dans le bassin de Paris*, t. II, p. 627, n.º 1; lám. LXXXIV, f. 7-8, la tomó por un *Strombus* antes de encontrar un individuo en mejor estado. Esta especie, lo mismo que la *Rostellaria Geoffroyi* Watelet, ofrece muchas analogías con los individuos de los otros dos géneros de la familia.

A mas vacilaciones puede inducir cir la semejanza de muchas Rostelarias con los *Chenopus*, ya que éstos pertenecen á una familia distinta de la de los Estrómbidos; y son inevitables tales dudas pues ya dijimos (p. 26) que únicamente el animal presenta las diferencias suficientes para separar las *Chenopidæ* de la familia; y como ha desaparecido éste en las especies fósiles, no es posible desvanecer muchas de las incertidumbres que respecto de tal punto puedan ofrecerse.

No serían tantas estas si pudiera descartarse de la familia de las *Chenopidæ* el género *Alaria* creado por Morris y Lycett, en el cual incluyeron las conchas de forma turriculada, alada, que termina hacia adelante en un canal caudiforme; de borde derecho simple, digitado; sin canal posterior; con el borde izquierdo que no se eleva hasta el vértice de la espira; pero según Deshayes, en el citado *Suppl.*, t. III, p. 449, no está aún bien estudiado el género *Alaria* para fundarlo sobre caracteres de valor suficiente.

En nuestros terrenos terciarios superiores se ha encontrado hasta ahora una sola especie: la *Rostellaria dentata* Grateloup, Var.

## 1. ROSTELLARIA DENTATA Grateloup. Var.

Tab. I, f. 6, et tab. II. fig. 1-4.

*R. testâ elongato-fusiformi, apice subulatâ, in medio lævigatâ, supernè longitudinaliter plicatâ, basi transversìm striato-sulcatâ; anfractibus planis; ultimo brevi, ventricoso, basi rostro recto, gracili, terminato; aperturâ ovatâ; labro subdilatato, ad basim pluridentato.*

Specimen delineatum in tab. II fig. 1, long. 155, diam. 38 mill. habet.
» » » II » 2-4, » 186, » 54 » »

| | | |
|---|---|---|
| 1825. | Rostellaria curvirostris Var. β. | BASTEROT, *Descript. géol. du bass. tert. du S. O. de la France*, fol. 69; tab. IV, f. 1. |
| 1840. | » dentata | GRATELOUP, *Atlas Conch. foss. du bassin de l'Adour*, tab. XXXII, f. 1-4. |
| 1843. | » bidentata | DESHAYES, *Lamarck, Hist. nat. d. Anim. sans vert.* 2 édit. vol. IX, fol. 668. |
| 1847. | » dentata | MICHELOTTI, *Descrip. d. foss. mioc. de l'Italie septent.*, fol. 201. |
| 1856. | » » | HORNES, *Die foss. Moll. des tert.-Beck. v. Wien*, vol. I. fol. 192; tab. XVIII, f. 1. |
| » | » » Var. | VÉZIAN, *Moll. et Zooph. d. terr. num. et tert. mar. de la prov. de Barcelone*, fol. 20. |
| 1866. | » » | PEREIRA DA COSTA, *Moll. foss. dos depositos terc. de Portugal*, fol. 139; tab. XVII, f. 5. |

Testa elongata, fusiformis; spira acuta, ex 13-14 anfractibus composita, superi convexi, plicis longitudinalibus regularibus necnon striis transversis decurrentibus ornata; cæteri plani, tamquam alii in aliis intromissi, et omninò læves; ultimus ventricosus, ad basim versùs, sulcorum transversalium sursùm evanescentium, seriem offert; in caudam longam ferè rectam, testæ axim sequentem desinens. Apertura ovalis, labrum extùs plicatum marginem efformans, posticè extenditur super anfractum inmediatum, subitò sinistrorsùm multò se retorquens, ita ut ad inchoationem spiralis lineæ perficiendam pervenit, quæ quidem sæpè sæpiùs tantùm penultimi anfractûs medium attingit, quamquam in quibusdam speciminibus, usquè ad

Concha prolongada, fusiforme, espira puntiaguda, compuesta de 13-14 vueltas, las superiores convexas, con pliegues longitudinales regulares y estrías transversales decurrentes; las demás son planas, como enchufadas unas en otras, y completamente lisas; la última es ventruda y hacia la base presenta una serie de surcos transversos, siendo los primeros poco acentuados. Termina en una larga cola casi recta que sigue la dirección del eje de la concha. Abertura oval, labio plegado hacia fuera formando un cordón; en la parte superior se prolonga sobre el anfracto inmediato retorciéndose mucho, bruscamente á la izquierda, forma frecuentemente un principio de espiral que llega por lo común sólo á la mitad del penúltimo anfracto, aun-

antepenultimum porrigatur. Prolongatio hæc canalem gignit. Infernè margo est tri- vel quadridentatus; deorsùm sinum latum et profundum exhibet, et hìc incipit canalis angustus. Labium callum pervalidum præbet.

Speciminum S. Pau d'Ordal dimensiones dimensionibus a Deshayes suæ *Rostellariæ bidentatæ* tributis majores sunt; difformitas hæc, necnon callum columellare, quod in nostràtibus speciminibus validissimum est, dum Deshayes in suà specie ipsum indicat parùm latum et prominens, utrasque formas disjungit. Idem auctor in diagnosi dentes binos labro assignat, quamquam in quibusdam individuis tertii vestigia apparent; nostràtia specimina quatuor exhibent dentes.

Character hic et calli validitas formæ Ordalensi et *Rostellariæ curtæ* (in mari Rubro?) viventi communia sunt; nihilominus nostras differt: 1.º dimensione majore; 2.º spirà subulatà; 3.º cauda longiore similique *Rostellariæ rectirostris* in maribus Indico et Sinensi, juxta Kiener, viventis.

Anfractus rapidiùs quam in *R. curvirostri* in mari Rubro viventi, cui Basterot *R. dentata* tamquam var. β ipsam existimans retulit, crescunt.

Parùm similis est ab Hörnes delineatæ, nam hæc spiram turriculatiorem, anfractus convexiores et non intro-

que en algunos ejemplares alcanza al antepenúltimo: esta prolongación origina un canal. Hacia la parte inferior dicho labio es tri- ó cuadridentado, y más abajo aún hay una ancha y profunda escotadura, empezando luego el canal que es estrecho. El labio izquierdo presenta una dilatada callosidad en extremo abultada.

Las dimensiones de los individuos de S. Pau d'Ordal son mayores que las atribuídas por Deshayes á su *Rostellaria bidentata:* esta diferencia y la callosidad columelar que en los ejemplares de nuestros terrenos se presenta en extremo desarrollada, al paso que Deshayes la señala en su especie poco ancha y poco prominente, separan las dos formas. Este autor en la frase característica indica dos dientes en el labio externo, aunque en algunos individuos ha visto indicios de un tercero; nuestros ejemplares presentan cuatro.

Este carácter y el desarrollo de la callosidad columelar, son comunes á la forma de S. Pau d'Ordal y á la *R. curta* viviente (en el mar Rojo?), de la cual se distingue por sus mayores dimensiones, por la espira aleznada, por la cola, que es más larga y parecida á la de la *R. rectirostris* que vive en los mares de la India y de la China según Kiener.

Los anfractos crecen más rápidamente que en la *R. curvirostris*, especie actual del mar Rojo, á la que ha referido Basterot la *R. dentata*, considerándola como una var. β.

No se parece mucho á la dibujada en Hörnes, pues esta tiene la espira más turriculada, los anfractos más conve-

missi possidet, in quorum primis nec plicæ longitudinales nec striæ transversæ conspiciuntur, cujus causà juxta auctorem Vindobonensem est ipsorum fricatio. Anfractus ultimus major et ventricosior, in cujus basi sulci desiderantur, callum columellare angustum, minùs validum et cauda relativè brevis.

Species ista, quæ, juxta Hörnes, in quibuscumque locis Austriacis collecta fuerit, rara est, in S. Pau d'Ordal et finitimis regionibus abundat.

Loc. — Margis miocenis supernis S. Pau d'Ordal, *Mus. Sem. Concil.*, *Carez;* propè Barcinonem. *Vézian.*

xos y no enchufados; en los primeros no se notan los pliegues longitudinales ni las estrías transversas, lo que atribuye el autor Vienés al roce que los ejemplares han sufrido; el último anfracto es mayor y más abultado, y apenas se notan surcos en su base; el labio derecho es bidentado, el callo columelar estrecho y poco desarrollado, y la cola relativamente corta.

Esta especie, que según Hörnes es rara en todas las localidades Austriacas donde hasta entonces se había observado, abunda en S. Pau d'Ordal y alrededores.

Loc.—Margas miocenas superiores de S. Pau d'Ordal, *Mus. Sem. Concil.*; *Carez;* alrededores de Barcelona, *Vézian.*

Loc. extranjeras.—Dax, *Basterot;* Saubrigues (Dax), *Grateloup*; Larriey-Saucats, Moulin de Cabannes, Mandillot (Landes), Saint-Jean-de-Marsacq (Bayona), *Mayer;* Merignac c. de Burdeos, según *Hörnes;* Baden y Grund, *Hörnes;* Lapugy en Siebenbürgen (Transilvania), según *Id.;* colina de Turin, *Michelotti;* Forno de Tijolo, *Pereira da Costa;* Mutella, Porto Brandão, *Ribeiro.*

# EL POLEN Y SUS DIMENSIONES

## COMO MEDIO DE DIAGNÓSTICO

POR EL

DR. D. JUAN MONTSERRAT Y ARCHS

ACADÉMICO NUMERARIO.

---

Una vez descubierto el microscopio por Janssen en 1590, y perfeccionado después por Amici, Chevalier, Powel, Hartnack, Smith and Beck, Zeiss, Ross, etc., es, puede decirse, infinito el número de aplicaciones que ha recibido el precioso instrumento manejado por hombres tan ilustres en la ciencia como Le Baillif, Brongniart, de Candolle, Mirbel, Strauss, Robin, Kölliker, Pouchet, Schacht, Ehrenberg, de Brebisson, Milne-Edwards y otros en crecido grupo. Cada uno por su especialidad ha contribuído, no sólo al mejoramiento de la parte óptica, sí que también á la técnica propia de su peculiar estudio, logrando elevar la micrografía al estado de precisión á que la vemos hoy.

Todos conocemos los beneficios que este aparato ha reportado á la misma Física con los brillantes estudios de Biot sobre la polarización; las aplicaciones á la Química hechas por el sabio Dumas, cuyos descubrimientos con el microscopio honran á la Francia, lo mismo que los del respetable microbiologista Pasteur (honra de nuestro siglo), en favor de la industria, del comercio y de la higiene. La Medicina moderna le debe al microscopio los famosos trabajos de Paul Broca, de Robin, de Cornil, de Follin, de Ranvier, de Kaltenbrunner y de tantos otros trabajadores de la Medicina. La Mineralogía ha logrado, lo mismo que la Geología, dar mayor extensión al área de sus observaciones con la ayuda del maravilloso poder del instrumento que nos ocupa, y la Farmacia,

aplicando también esta fuerza á la determinación de sus simples, ha obtenido, con los elementos que le han prestado los Planchon y los Vuillemín, una precisión en el examen de las cualidades de las drogas, objeto de sus esfuerzos, que ha hecho casi imposibles las supercherías del fraude, punibles siempre, pero más en lo que á esta carrera se refiere, ya que de ella y de su religiosa buena fe depende muchas veces la salud de un individuo, cuando no la vida de toda una familia.

Aplicada la micrografía al estudio de los elementos orgánicos, ha dado lugar á la erección de un nuevo conjunto de conocimientos que, reunidos en cuerpo de doctrina, han recibido la denominación de Histología vegetal ó animal, según el ramo de la Historia natural á que dirige sus estudios, y aun ésta última segregando de sí la importantísima sección relativa al hombre, ha constituído la Histología humana propiamente dicha.

La Botánica también debe no poco al microscopio. Sin él ¿qué sabríamos hoy del mundo de los hongos? ¿qué de las algas? ¿qué de las diatomáceas? ¿qué de la anatomía y organografía vegetales? Sin embargo, es preciso confesar que mucho más pudiera haber hecho la pléyade de botánicos, si hubiese concedido al estudio histológico la importancia que se merece. Sólo que en botánica sucede lo que en medicina. En ésta el práctico, llamado á la cabecera del enfermo, cuida poco, por causas que á todos se nos explican, de determinar las alteraciones histológicas que puede presentar el organismo del paciente, ya sea que le urge sacar á éste de su apuro, ya también porque no siempre tiene á mano el arsenal necesario, ni dispone del tiempo que requieren estudios de tal naturaleza, ó ya, por fin, porque la *victûs ratio* le obliga despiadada á atender un número de clientes mayor del que buenamente serviría con todas las minuciosidades de una detenida observación clínico-organológica. De ahí que su análisis se limíte á un examen macroscópico, dejando al médico teórico, ó de laboratorio, el detallado estudio de fenómenos patológicos que exigen el examen microscópico, y por ende largas horas de repetidas observaciones y de delicadísimos manejos.

En Botánica sucede lo propio entre teóricos y prácticos; para éstos ha bastado la Macroscopia, y con ella se han dado por satisfechos; aquéllos, en cambio, preocupados todavía por ideas de rancidez y de empirismo, han cuidado más de combinar métodos y sistemas de clasificación basados en la Organografía que en la Histología; han descuidado los elementos para ocuparse sólo de funciones; han visto más bien la

aplicación de las paredes que los materiales de su construcción, como si se tratase de un todo homogéneo, sin mirar que la vida de cada fibra, de cada celda, de cada granulación, podía hablar á su inteligencia un lenguaje claro, preciso y cierto, capaz de determinar la genealogía y abolengo de cada uno de los miembros del vastísimo reino vegetal y de indicar su puesto en las agrupaciones naturales que ansía la ciencia establecer sin llegar nunca, hasta ahora, á la meta de sus deseos. El práctico no para mientes en las particularidades, y menos si éstas son algún tanto delicadas. Los caracteres evolucionan, pero él no sigue su movimiento evolutivo. En la serie continua de los seres existe una gradación marcada suave, insensible, porque *natura non facit saltum*, como afirmó el sabio; pero el práctico, á quien no importa esta condición, acepta las plantas en agrupaciones que á menudo ningún lazo tienen entre sí, si no es la de convenir en propiedades ó condiciones que á primera vista parecen semejantes. Su trabajo se resume diciendo que es un ejercicio gimnástico de memoria, y no una filosofía lógica del conocimiento profundo de los caracteres íntimos de la familia, del género ó de la especie.

Todo esto, en verdad, importaría poco si á lo menos los que pacientes y tenaces se dedican al estudio micrográfico de los vegetales, prestasen á la Botánica los servicios que de ellos se tiene derecho á esperar. Al anatomista toca observar, al práctico contrastar las leyes sentadas por la ciencia pura. Así, y sólo así, podrá sistematizarse la determinación micrográfica de las plantas y metodizarse su yuxtaposición en las filas y rangos que su clasificación exige. Sin duda todo esto ha sido causa de que no se delimitasen bien las dos ciencias que la Botánica micrográfica comprende, ambas ligadas entre sí, y prestándose mutuo socorro ambas; refiérome á la Anatomía y á la Histología. Esta última investiga la extructura íntima de los elementos ya adultos, y su arreglo y ordenamiento en tejidos y aparatos. La primera, la Anatomía, estudia el puesto y la distribución designados á aquellos elementos para formar órganos, sistemas y miembros que compongan el cuerpo del ser organizado.

Ya sé yo que la observación es difícil; sé también que la Anatomía ha sido imperfectamente conocida hasta nuestros tiempos; pero esto no obsta para detener los impulsos de la ciencia, ambiciosa, mas no avara, de atesorar un conocimiento, un hecho, un dato más, por insignificante que éste sea al primer golpe de vista.

Cuando un sistema no es exterior ó visible directamente por transparencia, es preciso aislarlo, ó seguirlo en todo su trayecto dentro de la

planta que lo encierra, hasta conocerle íntegro y completo. Para ello se ha de emplear la disección, ó bien las secciones ó cortes. La disección exige cierto grado de cohesión en el sistema estudiado que permite el aislamiento elemental. Si esta condición no se cumple, es necesario recurrir á los cortes transversales á distintos niveles sucesivos, hasta llegar á darse cuenta de la completa estructura del objeto considerado; las raíces nerviosas del encéfalo sólo han revelado su marcha por medio de las secciones sucesivas. La disección y los cortes toman su origen en la diferente estructura de los elementos ó en la diversa agrupación de los mismos en los sistemas. De ello la dificultad de su práctica.

De esto se desprende que la Anatomía es hija de la Histología, por más que iguales procedimientos generales se apliquen á ambas ciencias; pero atiéndase á que en Anatomía vegetal, sobre todo la disección es casi siempre insuficiente si no infiel, pues motivo de ello son las variaciones histológicas en el seno de un mismo sistema anatómico, y la identidad de composición química ó de cohesión de sistemas diferentes. Prefiéranse, pues, los cortes, y mejor la serie de cortes sucesivos. Así las conquistas de la Histología serán duraderas y servirán de segura guía á la Anatomía para progresar sin tropiezos, aunque sus adelantos sean pocos.

Y no se crea que trato yo de dar la supremacía á la Histología como base de una clasificación natural científica, no; lo que yo pretendo es inducir al botánico al estudio histológico para obtener caracteres anatómicos valiosos é importantes, aplicables á las clasificaciones y diagnosis de especies confusas ó litigiosas, cuya semejanza es causa de desesperación del botánico, del médico ó del farmacéutico, que las han de tratar todos los días.

Antiguas y modernas, todas las clasificaciones están basadas en la comparación y disposición de caracteres anatómicos, y cuando la sagacidad y penetrante concepción de los más grandes hombres ha creído éstos como únicos fundamentales, no hemos de discutir aquí su importancia. Bajo mi cabeza ante sus obras y sin enmienda las aplaudo. Sólo, en vez de un corto número de caracteres anatómicos de los más salientes y exteriores, fáciles de observar *grosso modo,* quisiera ver sustituir otros más delicados, más recónditos, más reducidos. Sean en buen hora cimientos de un método natural perfecto la forma y disposición de los tallos, de las hojas y de las piezas florales, traducción visible de la estructura íntima y de la concordancia que existe entre los elementos y su ordenamiento,

pero no se olvide que la edad, el clima, el medio, la habitación y demás agentes vitales de la planta modifican considerablemente estos caracteres, y que sólo en los sistemas menos importantes para la vida vegetal es donde se encontrará la fijeza necesaria para basar las grandes divisiones familiares y genéricas de la Botánica descriptiva.

Los caracteres histológicos, con ser comunes y fáciles de adaptarse á todo sistema, permitirán, por más que no sean susceptibles de ser agrupados como los anatómicos, la distinción de especies sin que con ellos solos se pretenda nunca determinar el lugar que corresponde á un vegetal cualquiera en la clasificación adoptada, pues esto es de incumbencia de la anatomía, más concreta y más consecuente en sus caracteres para ser aplicada á la distinción de los grandes grupos primordiales.

Llevado de las anteriores miras, á las que me han conducido ciertas consideraciones que sobre este importante punto de Botánica expuso poco há un digno profesor de la Facultad de Medicina de Nancy, es como me atreví á emprender un trabajo quizás de poca utilidad de momento, ó cuando menos de escasísimo mérito como mío que es, pero no exento de entusiasmo y de acendrado cariño en pro de los adelantos de la ciencia de las plantas.

Consiste este trabajo en un estudio histológico del polen ó polvo fecundante de las flores de plantas cotiledóneas. Bien quisiera yo ofrecer á la alta consideración de este docto cuerpo una abundante recopilación de datos nuevos y bastantes para contribuir al establecimiento de un conjunto metódico y directamente aplicable en la práctica, mas circunstancias eventuales y un fracaso sufrido por mi microscopio obligáronme á suspender mis estudios precisamente en la época de mayor esplendidez de floración. De aquí que tenga de suplicaros dispenséis, señores Académicos, la exigüidad del tributo por mí rendido hoy al tesoro común de la Academia.

Todos sabéis, señores, que el polen se presenta comunmente bajo la forma de un fino polvo, cuyos granos unicelulares están libres ó separados entre sí. Este puede llamarse polen *simple* ó *libre* ó *suelto*, y á sus elementos designarlos con el nombre de *monades* polínicas. Pero sucede muchas veces que los granos de polen se presentan agrupados en número variable, y entonces constituirán el polen compuesto ó *agregado*, como el de la tribu de Neottieas de las orquidáceas, que lo tienen unido de cuatro en cuatro granos, ó sea en *tetrades*, lo mismo que las Ericáceas, las

Tifáceas y las especies de los géneros *Leschenaultia* y *Mimosa*. Plantas hay que los presentan constantemente unidos en grupos de á ocho (*Acacia undulata, A. cordifolia, A. paradoxa*), como las hay de doce (*A. rutæfolia, A. pulchella)* y de dieciséis (*Acacia Julibrissin, A. Sophanta*) y hasta de 32 y 36 como en la *Inga spectabilis*. En otros casos, en las Ofrídeas por ejemplo, todos los gránulos salidos de una misma célula madre permanecen unidos por una ganga ó cemento viscoso y forman alrededor de cada cavidad de la antera un gran número de masas polínicas, como hacen también las Cerorquídeas, en donde todos los granos están reunidos en una *polinia* provista de una prolongación ó *caudículo* que al llegar al punto de contacto del estigma se termina en una glandulita pluricelular llamada retináculo.

Respecto al proceso de desarrollo de cada gránulo de polen, nada diré por estar ya tratado minuciosamente por Schacht, Van-Thieghem y otros. Concretaréme, pues, al estudio de los gránulos ya adultos, sin ocuparme de su génesis.

Cada célula de polen se compone en general de dos cubiertas membranosas, una exterior, *exhymenina* ó *exina*, y otra interior, *endhymenina* ó *intina*, que encierran un contenido granulífero llamado *fovilla*, rico como se sabe de protoplasma amiláceo y oleoso. En vano se han buscado en él los pretendidos espermatozoides; yo no los he sabido ver nunca ni con objetivo de inmersión y aumento de 2,000 diámetros, y nadie hasta hoy, que yo sepa, los ha encontrado.

La exina es de naturaleza cuticular, resistente. Á veces falta como en las *Zostera, Zannichelia, Naias, Ruppia*, ó está débilmente desarrollada como en las *Canna*, en donde predomina la intina al revés de las *Mirabilis*, en que apenas si existe ésta. La exina es raramente simple como en la *Clarkia elegans*. Comunmente está doblada sobre sí misma en dos láminas, como en las *Cobœa*, los *Convolvulus* y en las Cicorieas. Suspendidas de la exina están varias gotitas de aceite incoloras ó amarillentas que contribuyen á dar al polen su coloración característica. Para separar la exina de la intina me he valido siempre con éxito del ácido sulfúrico, que las separa fácilmente, y del ácido nítrico, que destruyendo la *exhymenina* permite luego el examen de la *intina ó endhymenina*. Esta última membrana es siempre simple y presenta los caracteres de la celulosa. Sométase un grano de polen bajo el microscopio á la acción simultánea del ácido sulfúrico y del iodo y se le verá tomar un color francamente azul; el ácido sulfúrico concentrado no disolverá su contenido, pero lo colorará de rojo ó

de amarillo, todo lo cual demuestra que los gránulos de fovilla se componen unos de almidón y otros de azúcar y materias azoadas que nadan en el fluido albuminoso y oleoso que les baña, animados del movimiento especial molecular llamado *browniano*. Gránulos hay de estos que tienen sólo 0,000846 de anchura por 0,00635— 0,00508 de largo, y otros cuya pequeñez hace dificilísima su medición. Los de la *Althæa rosea* miden 0,0014 por 0,0025; los de la *Portulaca* 0,004, y los del *Hibiscus syriacus* 0,0086 por 0,0027.

Coloración.—La color de los granos de polen es producida, á mi modo de ver, por dos agentes: uno exterior son las gotitas de aceite víscido que como un exsudato revisten la extina reflejando y refractando los rayos luminosos con distintos matices según los accidentes superficiales de dicha membrana, y otro interior que es la *fovilla* reaccionada químicamente por algún ácido enérgico elaborado por la misma anthera en su endothecium y obrando por endosmosis á través de la doble cubierta que proteje la celdilla polínica. De ello me he convencido poniendo á macerar polines de coloración baja en disoluciones de ácidos vegetales, que les han hecho virar en tonos fuertes la coloración primitiva.

Aunque generalmente amarillo, el polen varía de color hasta en un mismo género según la especie. Prueban esto los Lirios: el *Lilium candidum* L. y el *Liliun longiflorum* L., de flores blancas, lo tienen amarillo; el *L. croceum* Chaix, color anaranjado; el *L. bulbiferum* L. y el *L. Brownii* Br., pardo; el *L. Chalcedonicum* L. y el *L. concolor* Salisb., rojo; el *L. fulgens* Morris, color pulga; etc.; de modo que el tinte de este polvillo puede muy bien ayudar al diagnóstico de ciertas especies. El color blanco se encuentra en la *Richardia*, la Malva, la Parietaria, la Ortiga y la *Actœa spicata* L.; el rojo en especies de *Verbascum* y de *Lilium*; el azul en algunas de *Epilobium* y en la *Collomia*; el verde en el *Gladiolus*; el negro en las Tulipas y en los *Papaver*; el glauco en los Iris; el amarillento en *Impatiens Noli-me-tangere*; el amarillo en la mayor parte de vegetales; el azufrado en los *Pinus*; el azafranado en algún *Lilium*, y el violeta en el género *Arctium* y en el *Dianthus Carthusianorum*.

Forma.—El polvo polínico es variable según la especie de la planta á que pertenece. Después de los trabajos de Purkinje, de Fritzsche y de Mohl, tan extensos y magistrales, sería inútil tentar la competencia. Baste notar la forma elipsoide comunísima, la globulosa (Cucurbitáceas, *Ranunculus*), la ovoide (*Impatiens)*, la trígona (*Clarkia*), la de tonél *(Polygala)*, la helicoide *(Thumbergia, Mimulus)*, la cúbica *(Basella)*, la poliédrica (*Ci-*

*chorium*), la fascicular (*Zostera*), la angulosa (*Allium fistulosum*), la prismática exagonal (*Arundinaria*), la semilunar (*Tropæolum tricolor*), la panduriforme (*Borragíneas*) ó acalabazada (*Arbutus*), la de zurrón (*Zea Maïs*), la de grano de trigo (*Iris*), la reniforme (*Commelyne tuberosa*, *Narcissus*, *Amaryllis*), la trilobada (*Azalea viscosa*), etc. Y aquí vuelve á presentarse nuevamente la posibilidad de determinar distintas especies de un mismo género por medio del examen microscópico del polen, pues la *Viola tricolor* tiene sus granos pentagonales con cinco fajas, mientras que la *Viola cornuta* y la *V. odorata* sólo presentan en él tenues surcos.

Superficie.—Tan variado es el aspecto que ofrece la superficie de los granos de polen, que materia para un tomo habría si se tratase de explicar los diversos accidentes de superficie y numerosas maneras de su constitución. Además, sin ayuda de figuras bien dibujadas, es imposible facilitar la inteligencia de la mejor descripción. En efecto, ¿cómo formarse clara idea de la red de líneas perladas de la *Gomphrena globosa*, de las bandas lisas de la *Passiflora*, de las puntas agudas de las Malváceas, de las eminencias mamelonadas del *Viscum*, de las rugosidades verrucosas del *Pelargonium zonale*, de los pentágonos alados del *Cichorium Intybus*, de las gibas del *Solanum miniatum*, de las estrías paralelas de la *Gilia capitata*, de las papilas de la *Scabiosa maritima*, y, en fin, de las excavaciones ó foveolas del *Diplotaxis erucoides* y de los rosetones de la *Cobæa scandens*, y de tantas y tantas otras? Lo único que puede describirse es la presencia de pliegues ó surcos y la de poros ú ósculos fáciles siempre de apreciar, cuando existen, por sus dimensiones relativamente grandes. En ciertas especies hay los unos sin que haya los otros; á menudo existen simultáneamente ambas impresiones, y no es raro hallar los granos desprovistos de unos y de otros.

Aprovechando algunos datos del trabajo de Hugo Mohl y del no menos interesante de Dujardín, y uniéndolos á los que yo mismo he recogido puede componerse un cuadro sinóptico de la siguiente forma:

| | | |
|---|---|---|
| Polen sin poros ni surcos. | | Muchas Aroideas y Euforbiáceas; *Musa*, *Laurus*, *Phlox*, *Ranunculus*, etc. *Crocus*, *Sagittaria*, la mayor parte de Aristoloquiáceas. |
| Polen sin poros, con. . . . | 1 sulco. | Muchas Monocotíleas; y además *Salisburya*, *Magnolia*, *Nimphæa*. |
| | 2 » | Raro: Dioscoreas; *Tigridia*, *Calycanthus*, *Amaryllis*. |
| | 3 » | Muchas Dicotíleas: Plumbagíneas, Crucíferas, Cactáceas, Amentáceas, *Quercus*, *Cereus*, *Viscum*. |
| | 4 » | Raro: *Sideritis Scordioides*, *Houstonia coccinea*. |
| | 6 » | Diversas Labiadas y Passifloreas. |
| | Muchos » | Muchas Rubiáceas; *Penæa*, *Sesamum*. |

- Polen sin surcos, con....
  - 1 poro. Gramíneas, Cyperáceas; *Anona, Cecropia.*
  - 2 » Raro: *Colchicum, Broussonetia.*
  - 3 » Onagraríeas, Proteáceas, Urtíceas, Dipsáceas.
  - 4 » *Impatiens, Phyteuma, Trigonia.*
  - Muchos »
    - en el ecuador del grano: *Alnus, Betula, Ulmus, Collomia.*
    - diseminados: Nyctagíneas, Convolvuláceas, Cariofíleas, Cucurbitáceas, Malváceas, *Cobœa.*
- Polen con poros y surcos.
  - 3 poros y 3 surcos: Muchas Dicotileas en especial Compuestas.
  - Muchos poros y otros tantos surcos.... La mayor parte de Borragíneas y Poligaláceas.
  - 3 poros únicos y 6 á 9 surcos.......
    - 3 poros y 6 surcos: Litrarieas, Melastomáceas-Combretáceas.
    - 3 poros y 9 surcos: *Ammannia sanguinea.*

Finalmente hay que considerar las dimensiones de los granos polínicos siempre constantes para cada especie. Como carácter más fácil de observar, puesto que no necesita anterior preparación, es innegable que puede sacar de él el botánico práctico provecho más directo que de los demás caracteres hasta aquí enumerados.

Con las medidas que he tomado yo mismo y de cuya exactitud respondo, he trazado la siguiente lista que espero ha de excitar vuestro interés á pesar de su monotonía casi algebraica. Todas las cifras se refieren al mayor diámetro de los granos adultos y en estado fresco.

0mm,0075 *Ficus elastica.*

0 ,0100 *Myosotis palustris, Lithospermum officinale.*

0 ,0200 *Parietaria judaica, Gomphrena globosa, Beta vulgaris* var. *cycla* (Remolacha), *Lavatera arborea.*

0210 *Helianthus annuus* (Pellctan), *Cerinte major.*

0220 *Plantago lanceolata.*

0230 *Galium verum.*

0240 *Daphne Gnidium* (0,02436).

0250 *Aethusa Cynapium, Sedum album.*

0255 *Tropœolum minus.*

0270 *Anagallis arvensis, Mercurialis annua* (0,0174 × 0,02784).

0289 *Poa annua.*

0290 *Gnaphalium arvense.*

0300 *Citrus aurantiacum, Salix alba, Ribes rubrum, Trachelium cœruleum.*

0330 *Mattiola annua, Tropœolum majus, Sambucus ebulus, Euphorbia helioscopium, Sonchus tenerrimus* (0,03306), *Torilis nodosa* (0,01218 × 0,03306).

0340 *Antirrhinum majus* (de 0,030 á 0,034); *Calendula arvensis* (0,02523 á 0,03132)! longitud de una punta = 0,00348.

0350 *Ranunculus acris. Vinca major* (de 0,022 á 0,035). *Ballota fœtida.*

0360 *Paulownia imperialis, Escholtzia californica, Impatiens parviflora, Arabis verna, Phlox paniculata.*

0mm,0370 *Delphinium Ajacis, Mimulus guttatus, Calendula officinalis, Catananche cœrulea, Senecio Jacobœa* (de 0,034 á 0,037), *Sonchus oleracea.*

0 0380 *Reseda odorata, Diplotaxis crucoides* (0,02871 0,03828), × *Solanum miniatum* (0,02088 × 0,03828).

0390 *Petasites fragrans.*

0400 *Dahlia, Fumaria officinalis, Gilia capitata, Borago officinalis, Eryngium campestre, Cheirantus Cheiri* (0,0385 á 0,040), *Cratœgus Oxyacanthos, Hypochœris radicata,* (de 0,035 á 0,040), *Pœonia Moutan, Syringa vulgaris.*

0410 *Roehea versicolor, Lobelia urens.*

0430 *Dianthus caryophyllus* (de 0,039 á 0,043), *Euphorbia segetalis* (0,02958 × 0,04350), *Andropogon pubescens* (0,03045 × 0,04350).

0440 *Convallaria majalis* (de 0,0340 á 0,0440).

0450 *Campanula medium, Helianthus annuus* (de 0,040 á 0,045), *Chironia decussata.*

0460 *Polemonium cœruleum.*

0500 *Fuchsia macrostemma, Nigella damascœna, Onopordon Acanthium, Lonicera Xylosteum.*

0520 *Latyrus latifolius, Aesculus hipocastanum (Fuchsia* Pelletan).

0530 *Arbutus Unedo* (0,05394).

0540 *Monarda didyma.*

0550 *Acanthus mollis* (de 0,050 á 0,055), *Armeniaca vulgaris* (id. á id.), *Statice limonium, Thymus grandiflorus.*

0580 *Ulex provincialis* (0,20010 × 0,05872).

0600 *Centaurea moschata, Nasturtiastrum graminifolium* (0,01392 × 0,6090), *Pinus sylvestris* (0,0415 × 0,060).

0610 *Knautia arvensis.*

0630 *Viola altaica.*

0650 *Robinia pseudo-acacia.*

0660 *Passiflora cœrulea.*

0700 *Jasminum officinale* (de 0,067 á 0,070).

0750 *Convolvulus arvensis.*

0770 *Pelargonium inquinans, Momordica claterium.*

0780 *Scabiosa maritima* (0,06090 × 0,07830).

0800 *Portulacca oleracea, Centranthus ruber* (de 0,070 á 0,082).

0850 *Lilium Candidum.*

0900 *Plumbago zeylanica.*

0990 *Zea mais.*

0,100 *Magnolia grandiflora, Althœa rosea.*

0,109 *Cobœa scandens.*

0,120 *Ipomœa purpurea.*

0,125 *Curcubita Pepo.*

0,130 *Nyctago jalapa.*

Los granos polínicos de esta última planta son los mayores que he podido medir, y comparados con los del *Ficus elastica,* que son los más diminutos observados, ofrecen una oscilación de 0mm,1265 entre las dimensiones del uno y las del otro. De la consideración de la anterior lista se desprende la evidente utilidad de las mensuraciones micrométricas

del polen, pues resultan las mismas siempre para una misma especie y difieren siempre de sus congéneres por vecinas que sean entre sí.

Teniendo en cuenta, como ya llevamos dicho, la coloración, la forma y la superficie, y añadiendo á éstas las dimensiones, es imposible confundir un tipo específico con otro cualquiera, en especial los que se encuentran aún *sub judice*. En efecto, el *Sonchus tenerimus*, por ejemplo, tiene 0,03306 de diámetro y el *Sonchus oleracea* 0,03700, la diferencia es de $0^{mm}$,00394, capaz de ser apreciada como colosal por cualquiera que sepa manejar el microscopio compuesto; la *Euphorbia helioscopium* mide 0,0330, y la *Euphorbia segetalis* 0,0435, diferencia 0,0105; la *Calendula officinalis* alcanza un diámetro de 0,03700, mientras la *Calendula arvensis* 0,03132, diferencia 0,00568, esto prescindiendo de la longitud y calibre de cada una de las puntas del polen de estas últimas, que á guisa de bomba de Orsini erizan toda la cara externa de su exhymenina y que en la *arvensis* son largas de 0,00348 y en la *officinalis* lo son de 0,0041.

Es de esperar, pues, que se atribuirá en Botánica descriptiva la importancia que se merece á la descripción micrográfica del polen, incluyéndola entre los demás caracteres diferenciales específicos, algunos de los cuales se consideran de primer orden sin embargo de ser, como los de la configuración de las hojas, el tipo de la confusión y de la inexactitud que rechaza y debe rechazar formalmente la ciencia en todos sus actos y manifestaciones.

Este trabajo que propongo no puede un hombre solo llevarlo á cabo; menester es la unión y mutuo enlace de la obra de muchos para comprobar la obra de cada uno, y sentar bajo pie firme la base de las descripciones del porvenir, que será, como ha de ser, la microfitografía asociada á la microfitoquimia. ¿Tendrá mi proposición adeptos? Así me atrevo á esperarlo del espíritu científico progresivo que anima á los que como yo en Botánica toman por divisa la magnífica frase de Lineo:

*Natura maximè miranda in minimis.*

HE DICHO.

30 Diciembre de 1884.

# RECUERDOS BOTÁNICOS DE IGUALADA

Y

# FLORA AQUALATENSE PÓSTUMA DE D. JOSÉ BAUSILI Y SALAMANCA

*Memoria leida en sesión celebrada el dia 30 de junio de 1885*

POR

D. JOAQUÍN M.ª SALVAÑÁ

ACADÉMICO NUMERARIO.

---

Con intervalo de pocos meses, en 1883 y 1884 pasé temporadas largas en la ciudad de Igualada, población de nuestra provincia, en la región superior y margen derecha del río Noya, al Oeste de la montaña de Montserrat.

Voluntaria mi estancia y ajena á compromisos, entretuve mucha parte del tiempo en ocupaciones adecuadas á mi predilección por las ciencias naturales. Esto me proporcionó la ocasión de hacer amistades con el farmacéutico D. Antonio Bausili, y debo al mismo y á su afable trato, haber sido yo el primero de fuera de la familia, en enterarme de que conserva archivados algunos trabajos fitográficos sobre la comarca, todavía inéditos, debidos á la inteligente actividad de su abuelo D. José Bausili y Salamanca, farmacéutico que era también de la entonces villa, en 1778.

Consisten dichos trabajos, en un catálogo de plantas, un herbario, y una libreta de sinonimias, que se sirvió poner á disposición mía para conocerlos y examinarlos. Vistos de primera intención, me convencí de que su autor debió de reunir estimables dotes de botánico, así como de que las obras reunían condiciones estimables para pensarse en sacar algún partido de ellas.

Mas como yo podía haber errado en el concepto, y en el supuesto de tratarse de utilizarlas con fin de ciencia, convenía poder disponer de los autógrafos y estudiarlos con mayor detenimiento; á petición mía, el D. Antonio tuvo á bien permitirme traer á Barcelona el catálogo y libreta, además de algunos índices parciales de plantas del herbario, para tomar notas, sacar copias, y publicarlas total ó parcialmente, si fuese oportuno.

Hecho nuevo examen, me confirmé en la opinión primitiva: tomé en efecto notas y copias, y éstas y aquéllas, con otros antecedentes recogidos por mí sobre el terreno, me han servido de base para la memoria que va á ocuparme, sin entrar en más pormenores.

# Parte I

## DATOS PARA SERVIR Á LA HISTORIA DE LA BOTÁNICA

### Y DE LOS BOTÁNICOS CATALANES.

### § I.

**D. José Bausili y Salamanca.**

Los datos que voy á exponer, están tomados principalmente de los autógrafos antedichos. Ampliemos un tanto la idea emitida sobre ellos.

Catálogo.—El catálogo de especies vegetales, está escrito con el criterio y tiene la extensión que puede deducirse del título, el cual copio á la letra y dice así: «Flora Aqualatense. Contiene las plantas del término y vecindario de Igualada examinadas, y dispuestas por clases, órdenes, géneros, especies y variedades según el sistema sexual del caballero Carlos Linneo.» Pongo á continuación el cuadro fitostático, que he formado con presencia de este manuscrito.

## CUADRO FITOSTÁTICO DE IGUALADA EN TIEMPOS DE BAUSILI Y SALAMANCA.

| | CLASES. | Órdenes | Géneros | Especies | ESPECIES. Espont.s | Cult.s |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.a | Monandria. | 1 | 1 | 1 | » | 1 |
| 2.a | Diandria. | 1 | 8 | 18 | 13 | 5 |
| 3.a | Triandria. | 2 | 28 | 64 | 53 | 11 |
| 4.a | Tetrandria. | 3 | 12 | 23 | 21 | 2 |
| 5.a | Pentandria. | 4 | 67 | 98 | 74 | 24 |
| 6.a | Hexandria. | 2 | 14 | 26 | 16 | 10 |
| 7.a | Eptandria. | » | » | » | » | » |
| 8.a | Octandria. | 2 | 5 | 9 | 8 | 1 |
| 9.a | Enneandria. | 2 | 2 | 2 | » | 2 |
| 10.a | Decandria. | 4 | 14 | 19 | 17 | 2 |
| 11.a | Dodecandria. | 3 | 5 | 15 | 14 | 1 |
| 12.a | Icossandria. | 5 | 15 | 26 | 10 | 16 |
| 13.a | Polyandria. | 5 | 13 | 21 | 18 | 4 |
| 14.a | Didynamia. | 2 | 23 | 42 | 37 | 5 |
| 15.a | Tetradynamia. | 2 | 14 | 24 | 20 | 4 |
| 16.a | Monadelphia. | 2 | 3 | 6 | 6 | » |
| 17.a | Diadelphia. | 2 | 18 | 34 | 30 | 4 |
| 18.a | Polyadelphia. | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| 19.a | Syngenesia. | 6 | 44 | 59 | 52 | 7 |
| 20.a | Gynandria. | 3 | 5 | 6 | 5 | 1 |
| 21.a | Monoecia. | 7 | 18 | 27 | 21 | 6 |
| 22.a | Dioecia. | 9 | 12 | 18 | 18 | » |
| 23.a | Polygamia. | 3 | 10 | 10 | 9 | 1 |
| 24.a | Cryptogamia. | 2 | 5 | 8 | 8 | » |
| | TOTALES | 74 | 338 | 562 | 452 | 110 |

HERBARIO.—El herbario, está formado principalmente por las especies del catálogo, siendo representadas por uno ó más ejemplares. Cada especie va en una hoja de papel aparte, y las especies, dispuestas todas según el sistema indicado, están repartidas y guardadas en cajas. Cada una de éstas tiene su índice especial.

Si he de juzgar por las plantas examinadas, su clasificación es correcta, y su estado de conservación permite confrontarlas en caso de dudas.

LIBRETA.—Cuanto á la libreta de sinónimos, véase lo escrito en la primera página á manera de portada: «LIBELLULA *in qua continentur varia nomina diversarum plantarum, ad usum Josephi Bausili et Salamanca, Aqualatensis, 1773.*»

Como ejemplos del método seguido al redactarla, transcribo las notas que siguen, tomadas al acaso.

«Folio 15.=LLATÍ: *Ononis—Anonis—Ononis spinosa flore purpureo—Restabovis—Restabovis vulgaris flore purpureo et alba spinosa—Remora aratri.*=CATALÁ: *Gaöns—Restabous.*=Esta planta es la que serveix pera fer la sal.»

«Folio 96.=LLATÍ: *Helleborus niger—Helleborus niger verus vel legitimus—Helleborum nigrum flore roseo-albo, interdum etiam valde rubente—Helleborus niger angustioribus foliis.*=CATALÁ: *Hellebol negre.*»

«Folio 153.=LLATÍ: *Coniza minor—Coniza minor vera—Coniza-phœnicea Teophrasti et minor Dioscoridis—Pulicaria minor.*=CATALÁ: *Conissa menor—Olivardas menors.*»

Creo puestas de relieve la subordinación y mutua dependencia entre los trabajos de D. José Bausili y Salamanca de que tratamos, sin necesidad de acudir á más citas ni declaraciones: esto es, que hay en ellos unidad de pensamiento, dentro la pluralidad de acción. Unidad de pensamiento—digo—en cuanto los autógrafos *enumerant*—de por junto—*vegetabilia certi alicujus loci*, conforme al aforismo del inmortal Linneo; *enumerant vegetabilia*, expresando las circunstancias de *Solo, Loco et Tempore* que prescribía el *Gran Botánico*; y *enumerant*, á la par de los *Nominibus indigenis*, que tanto recomendaba. Pluralidad de acción—añado—en cuanto los tales trabajos compendian y sintetizan las tareas fitográficas realizadas por el distinguido igualadino bajo la forma de un *curso práctico de Botánica*, hecho en las márgenes del Noya, pero escrito en capítulos aparte, para su más fácil manejo y el más expedito hallazgo de las especies de la flórula local.

Ciertamente que juzgados como un curso práctico de Botánica, tal vez podrían tacharse de deficientes, entre otros motivos, por no traer descripciones ni tan siquiera frases características. Pero nótese bien, que el autor en cuestión obró en todo como modesto cultivador de la ciencia y no como innovador ó maestro; que es presumible tratara únicamente de imponer á sus naturales sucesores en el conocimiento de las plantas que había determinado, ahorrándoles el trabajo de consultas y vacilaciones; y que asimismo, es de creer suprimió la descripción porque dejaba, á cualquier evento, pocos, pero escogidos textos para la clasificación de formas.

Nótese bien además, en la época en que floreció nuestro paisano, cuál era la conducta seguida por los discípulos del autor del *Systema*

*naturæ*, y cómo procedían éstos al dar cuenta del éxito de sus investigaciones, todo lo cual probará no cabe el cargo de deficiencia, sino todo lo contrario. El talento desplegado por D. José en sus pasatiempos científicos, su manera de conducirse al realizarlos, y el modo como los ordenó y dispuso; acreditan haber obrado con conciencia, como activo fitógrafo, y como ilustrado florista. Su proceder discreto, no siempre seguido por los que aspiran á pasar plaza de naturalistas, el haber sido uno de los primeros que en nuestro suelo conocieron y adoptaron las opiniones del *Padre de la Botánica*, y la solicitud con que en su jardín particular se sabe cuidó ciertas plantas á fin de sorprenderlas en las varias manifestaciones de la vida, hablan tan alto y son tan encomiastas de los dotes de botánico del distinguido farmacéutico de Igualada, que sin violencia puede admitirse el supuesto, de que colaboró, más ó menos directamente, con reputadas eminencias científicas.

Esta idea no deja de tener mejor fundamento.

En los índices parciales del herbario traídos conmigo, figuran plantas que no son de Igualada, ni de Cataluña, ni de España, ni aún de Europa, y sin embargo no están repetidas en la *Flora aqualatense;* por donde deduzco, que no se escribieron en aquellos por error, sino por existir efectivamente en el herbario. Siendo así, es evidente que no habiendo viajado el autor, como no viajó, debió recibir los ejemplares de algún ó de algunos colegas, con quienes estuviese en relaciones botánicas.

Todavía abona más aquella hipótesis, la seguridad de que mantuvo correspondencia con varios fitógrafos. Dan fe de ésto varias cartas recogidas por D. Antonio Bausili, jefe actual de la familia de su apellido y nieto de D. José, suscritas por naturalistas nacionales y extranjeros, de las cuales resulta además, que fué tenido por ellos en singular estima. ¡Lástima que durante la última guerra civil desapareciesen con otros documentos tan interesantes cartas, y más lástima aún no hayan podido encontrarse otros trabajos en que se tiene presentido ejercitó su actividad D. José Bausili y Salamanca, probablemente perdidos en alguna de las luchas internacionales ó disensiones intestinas que desde 1808 han castigado la España!

De todas maneras, juzgando del mérito del autor por la índole y el plan de sus obras, considero un deber de justicia incluirle en el diccionario de nuestros floristas, ayudar á sustraerlo á la oscuridad en que su nombre ha permanecido por más de un siglo, y reclamar para tan digno profesor, la honra de figurar en el panteón donde se inscribieron

los apellidos de los catalanes, compañeros suyos de facultad y coetáneos, Minuart, Quer, Salvador y demás de la época, que conmemora la Historia de la Botánica y de los Botánicos.

§ II.

**Importancia presente del Catálogo de Bausili.**

Llegado aquí, renuncio á ocuparme nuevamente del herbario aludido, por la imposibilidad de tenerlo á la vista, y de la *Libellula* de los sinónimos, por su interés secundario, al objeto que me he propuesto.

Cuanto á la *Flora aqualatense*, llamo la atención sobre el total de plantas allí enumeradas. La cifra es muy respetable, aun tomada en absoluto, máxime si se atiende á que, exceptuando 8 especies, las restantes son fanerógamas: á que la localidad de referencia, es poco extensa: á que tiene una sola clase de condiciones para la vegetación en general, y á que ni la época de que data, ni los humildes recursos de que disponía el señor Bausili y Salamanca, eran muy propios para completar el estudio de las especies locales.

Más respetable es tomada en relativo, siquiera se adopte por tipo de comparación la cifra de 2.414 plantas que, no contando para nada las de los *Suplementos*, se registran en el *Catálogo general de la región catalana* por el Ilmo. Sr. D. Antonio Cipriano Costa. Esta obra, es un epítome —por así decirlo— de las observaciones de todos los exploradores de la Cataluña y no de un solo observador; y el territorio del Principado, sobre ser extensísimo, reune las más variadas condiciones geográficas, orográficas, hidrográficas, hipsométricas, geológicas, climatéricas y otras concomitantes del desarrollo de la vida vegetal, de diversos grupos de plantas y en distintas proporciones.

Y aun más respetable ha de parecer el número, y lo es en efecto, si se compara con la cifra de 1.020, á que ascienden las especies de la *Plana de Vich*, según los *Recuerdos botánicos* que dió á luz mi particular y malogrado amigo, D. Ramón Masferrer y Arquimbau. Nótese bien que cito la Plana de Vich y no otras comarcas, en razón á ciertas concordancias telúricas entre la cuenca hidrográfica del río Gurri y la región superior de la cuenca hidrográfica del río Noya.

Pero la cuenca hidrográfica del Gurri se extiende unos 20 kilómetros de Este á Oeste y 10 kilómetros de Norte á Sud, existiendo también den-

tro su perímetro condiciones diversas para el desarrollo de la vida vegetal; al paso que Igualada y sus inmediaciones, tienen límites naturales entre las rieras de Espelt y de Odena: es decir, que se extienden 3 kilómetros de Norte á Sud por 2 de Este á Oeste, y su área ofrece unidad de estaciones generales para la evolución y multiplicación de las especies botánicas.

Mas, ni aun cuando fuesen idénticas la extensión de ambos territorios, ni por mucho que fuesen igualmente favorables las condiciones locales á la vida de las plantas; la diferencia numérica entre los catálogos de la flórula de la Plana de Vich y de Igualada, atenuaría la importancia atribuída al último de ellos, si se recuerdan sus fechas de origen. Siquiera Masferrer recogiese personalmente las especies enumeradas en sus *Recuerdos*, tuvo la ventaja sobre Bausili, de conocer los resultados de las exploraciones hechas con prioridad, por otros botánicos, á varios de los sitios que él exploró también: en consecuencia, supo con anticipación, donde acudir para encontrar determinadas formas. Esto aparte, en sus días estaba la ciencia más adelantada; se disponía de medios más sencillos y expeditos para llevar á cabo con provecho las herborizaciones; clasificó mucho por comparación, acudiendo á los herbarios de sus maestros y compañeros; poseía una especie de intuición para apreciar al primer golpe de vista diferencias de forma que escapaban á muchos, según pude advertir en una expedición que hicimos juntos á San Hilario Sacalm, y finalmente ¡cuántas veces logró enriquecer su catálogo sin haber salido exprofeso á buscar plantas, gracias á las investigaciones geológicas y paleontológicas á que era extremadamente aficionado!

Sea como fuere, el valor intrínseco de la *Flora aqualatense* no estriba en la cifra de las especies catalogadas ni en el cuadro fitostático de que hice mérito. Sin negar ni conceder que acaso le escapasen errores de clasificación y sin sostener la infalibilidad de Bausili en la aplicación de los caracteres Lineanos; insisto en la idea de que, hablando en general, sus determinaciones de géneros y de especies, fueron correctas. Bajo este supuesto, considero dignas de someter al examen y estudio de otros más competentes los hechos puestos á continuación, como resultantes de mi empeño en hallar la correspondencia entre la nomenclatura de Linneo aplicada á las plantas que enumeró Bausili y la nomenclatura en el día admitida por los cultivadores de la ciencia taxonómica.

1.° Pertenecen á la flórula de Igualada, varias plantas que el doctor D. Antonio Cipriano Costa cita como *notables de la región catalana*. 2.° A

la misma pertenecen otras plantas que el propio autor cita como de la Segarra, comarca que separan de las inmediaciones de Igualada, las sierras de Veciana, Jorba y Odena, todas dependientes de la montaña de Montserrat. 3.° También pertenecen á ella, especies que viven en elevados puntos del citado Montserrat, á pesar de que la altitud de Igualada y territorio explorado por Bausili, es de 314 metros ó excede muy poco. 4.° Son parte de la región igualadina, plantas que admite como de Cataluña el Sr. Costa, pero con signo de duda, ó de que no indica el *habitat*, y plantas que deja de nombrar, indudablemente por falta de datos confirmatorios. 5.° Finalmente: son parte de la expresada flórula, algunos tipos que Gillet y Magne no incluyen en su *Nouvelle Flore Française*, y otros que Grenier y Godron, en su *Flore de France*, afirman deberse excluir de la Flora de la vecina República.

Por todo lo cual y después de todo lo cual, no sólo entiendo ser dichoso descubrimiento el del catálogo de Igualada intitulado *Flora aqualatense* por D. José Bausili y Salamanca; sino que debo felicitarme de poderlo dar á conocer como *único* de la comarca de que hay noticia, según mis informes, y como *único* según el Ilmo. Sr. D. Antonio Cipriano Costa —acreditado y distinguido bibliógrafo, en achaques de Botánica é Historia botánica— á quien consulté sobre el asunto.

Sólo falta después de lo dicho, dar traslado de tan interesante trabajo. Antes empero, advertiré que sin alterar el número de especies del catálogo, lo he dispuesto metódicamente, acomodándome á la clasificación seguida por Grenier y Godron (salvas pequeñas diferencias); que he añadido la sinonimia Lineana en los casos en que la nomenclatura ha sufrido reforma, poniendo á continuación el nombre vulgar catalán; y que en cuanto he podido, indico si he visto la especie viva, y en qué sitio.

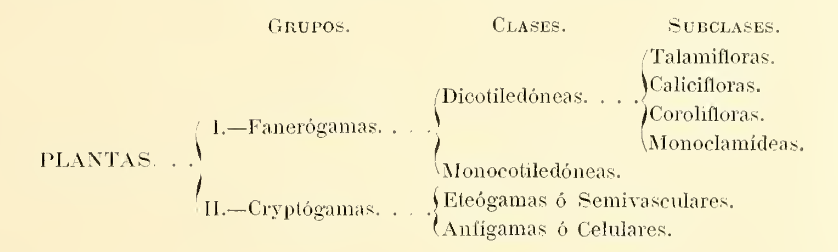
# Parte II.

# FLORA AQUALATENSE PÓSTUMA

de D. JOSÉ BAUSILI Y SALAMANCA.

---

La titulada «Flora aqualatense» por D. José Bausili y Salamanca, farmacéutico que fué de Igualada en el siglo anterior, es, según queda dicho, el catálogo de las plantas que este botánico observó en aquella villa y sus alrededores durante los años de 1773 al 1778, dispuesto y redactado por el mismo en la expresada fecha. La distribución metódica de las especies que comprende, se representa en el siguiente cuadro:




## I.—FANERÓGAMAS.

### Clase 1.ª—DICOTILEDÓNEAS.

---

### TALAMIFLORAS.

**Ranunculáceas** (a).

*Clematis alba* L.! N V.: *Vidauba, Vidiella.* —c. en los setos.

*Thalictrum tuberosum* L.

*Anemone hepatica* L.! N V.: *Herba felera.* —Poco c. En la «font trobada.»

*Ranunculus aquatilis* L.! N V.: *Botons d' or* como los demás del género que son esp.—c. en algunos arroyos.

*R. repens* L.

*R. tuberosus* L.

*Helleborus fœtidus* L.! N V.: *Marxibuls.*— Inmediaciones de la riera de Odena, cerca el puente de la carretera.

*Nigella arvensis* L.! N V.: *Estrelletas de camp.* — c. en campos próximos á la riera de Mombuy.

*Aquilegia vulgaris* L. cult. N V.: *Amor*

---

(a) ! Significa que he visto la especie viva; cult., cultivada; esp., espontánea; var., variedad; c., común; r., rara; rr., rarísima; NV., nombre vulgar catalán.

*perfet*—(! esp.) Cerca la «font den Busqué.»

*Delphinium consolida* L. N V.: *Espuela de cavaller* como otros.

*D. ajacis* L.! esp. y cult.

*D. peregrinum* L.

*Pæonia officinalis* L.

**Berberideas.**

*Berberis vulgaris* L. cult.

**Papaveráceas.**

*Papaver rhœas* L.! N V: *Papayous, Ruellas, Quiquiriquichs* como otras.—c. en los sembrados.

*P. hybridum* L.!—Menos c.

*P. somniferum* L. cult.! N V.: *Cascalls.*

*Glaucium luteum* Scop. (*Chelidonium glaucum* L.) N V.: *Cascall cornut, Herba de las morenas.*

*Chœlidonium majus* L.! N V.: *Celidonia, Herba d'auranetas.*—r.

*Hipecoum procumbens* L.! N V.: *Ballarida.*—c. en las mieses.

**Fumariáceas.**

*Corydalis (Fumaria L.) enneaphylla* D. C.! N V.: *Fumaria*—c. en los muros.

*Fumaria officinalis* L.! N V.: *Gallets, Gallarets, Fumaria, Fel de la terra* como las del género.

**Cruciferas.**

*Raphanus sativus* L. cult.! N. V.: *Rabe.*

*R. raphanistrum* L.!—N V.: *Rabanissas.*—c. en campos secos.

*Sinapis arvensis* L.!—En los campos.

*Eruca sativa* L. cult. N V.: *Rucas.*

*Brassica (Synapis L.) nigra* Koch cult. N V.: *Mostassa negra.*

*Br. napus* L. cult! N V.: *Nap.*

*Diplotaxis (Sinapis L.) erucoides* D. C.! N V.: *Rabanissas blancas.* — En los campos.

*Mathiola incana* R. Br. (*Cheiranthus incanus* L.) cult. (!esp.) N V.: *Violer vermell ó de finestras.*

*Cheirantus cheiri* L. cult. (! esp.) N V.: *Violer groch.*—Cerca el gasómetro.

*Eryssimum cherantoides* L.

*Sysimbrium (Eryssimum L.) alliaria* Scop.

*Nasturtium officinale* R. Br. (*Sisymbrium nasturtium* L.)! N V.: *Creixams.*

*Arabis bellidifolia* L.

*Alyssum montanum* L.! N V.: *Caps blanchs.*—Poco c.

*Draba verna* L.

*Roripa rusticana* Gr. et G. (*Cochlearia armoracia* L.) cult. N V.: *Rabe rusticá.*

*Camelina sativa*, Gr. et G. (*Myagrum sativum* L.) cult.

*Neslia paniculata* Desv. (*Myagrum paniculatum* L.)

*Bunias erucago* L.

*Biscutella auriculata* L.

*B. coronopifolia* L.

*Thlaspi bursa-pastoris* L.! N V.: *Sarrons, Bossas de pastor.*—c. en sitios cultivados.

*Hutchinsia petrœa* R. Br. (*Lepidium petrœum* L.)

*Lepidium latifolium* L.! N V.: *Lepidi, Herba de la fluxió, Coclearia* abusivamente.—Casi esp.

*L. graminifolium* L.

*L. sativum* L. cult. (!esp.)

*L. draba* L.! N V.: *Capellans, Palitre.*—c. en los sembrados.

*L. suffruticosum* L.

**Caparideas.**

*Capparis spinosa* L. cult. (!la *var. inermis* esp. en una pared vieja cerca el gasómetro.)

**Cistineas.**

*Cistus albidus* L.!—r. Cerca la riera de Odena.—N V.: Estepa blanca.

*Helianthemum hirtum* Pers. (*Cistus hirtus* L.)!—En el mismo sitio.—r.

**Violáceas.**

*Viola odorata* L. cult. (!esp.) N V.: *Viola boscana.*

*V. tricolor* L. cult.! Algunas var. en los jardines.

### Resedáceas.

*Reseda lutea* L.!—En terrenos secos.
*R. luteola* L.! N V.: *Gualda, Gualdó, Gabarró*.—c. en las viñas.
*R. phyteuma* L.! N V.: *Mardugi bort* ó *del camp*.—c. en las viñas y campos.
*R. undata*.
*R. odorata* L. cult.! N V.: *Mardugi*.
*Aster ocarpus* (*Reseda* L.) *sesamoides* Gay.

### Cariofiláceas.

*Cucubalus bacciferus* L.
*Silene inflata* Sm. (*Cucubalus behen* L.)! N V.: *Esclafidós, Colitxos, Curivells*.—c.
*S. saxifraga* L.
*Saponaria officinalis* L.! N. V.: Herba *sabonera*.—Poco c. (!una *var.* de flor doble cult. N V.: *Gelosias, Clavells de Sant Isidro*.)
*S. ocymoides* L.
*S. vaccaria* L.
*Dianthus caryophillus* L. cult.! *var.*[s] N V.: *Claveller, Clavellina*.

### Alsíneas.

*Arenaria serpyllifolia* L.
*Spergularia* (*Arenaria* L.) *rubra* Pers.

### Lináceas.

*Linum usitatissimum* L. cult. N V.: *Lli*.
*L. narbonense* L.

### Malváceas.

*Malva rotundifolia* L.! N V.: *Malva*.
*Lavatera arborea* L.! N V.: *Malvas d' arbre* ó *de fulla grossa*.—Poco c. En varios huertos.
*Althœa officinalis* L. cult.! N V.: *Malví, Malvins*.—c. en las huertas.

### Geraniáceas.

*Geranium Robertianum* L.! N V.: *Herba de Sant Robert*.
*G. argenteum* L.
*Erodium ciconium* W. (*Geranium* L.)! N V.: *Agullas, Agullots, Bech de cigonya, Bellotjes* como la siguiente y otras.
*E.* (*Geranium* L.) *cicutarium* L. Her.! N V.:—En los sitios de la anterior.

### Hipericíneas.

*Hypericum perforatum* L.! N V.: *Pericó groch, Hipericó, Herba foradada* ó *de Sant Joan*.

### Auranciáceas.

*Citrus aurantium* L. cult. N V.: *Taronger dols*.—r.
*C. medica* L. cult.—N V.: *Ponsemer*.—r.

### Ampelídeas.

*Vitis vinifera* L. cult! N V.: *Cep, Vinya, Parra*.

### Oxalidáceas.

*Oxalis acetosella* L.!—En algunas viñas.
*O. corniculata* L.! N V.: *Agrelleta*.

### Zigofiláceas

*Tribulus terrestris* L. N V.: *Caixals de vella*.

### Rutáceas.

*Ruta graveolens* L. cult.! N V.: *Ruda*.
*Dictamnus albus* L. N V.: *Gitam, Llatimó, Timó real, Dictam blanch*.

### Coriariáceas.

*Coryaria myrtifolia* L.! N V.: *Roldó*.—Poco c. Cercanías de «can Rafegas.»

## CALICIFLORAS.

### Celastríneas.

*Ilex aquifolium* L. N V.: *Grèbol, Boix grèbol, Arbre del Besch*.

### Ramnáceas.

*Ziziphus vulgaris* Lam. (*Rhamnus ziziphus* L.) N V.: *Ginjoler*.

*Paliurus australis* R. Br. (*Rhamnus paliurus* L.) N V.: *Espinavessa.*—En los setos.
*Rhamnus saxatilis* L.
*R. alaternus* L. N V.: *Llampuguera.*
*R. lycioides* L. N V.: *Ars negre.*—En los setos.

**Terebintáceas.**

*Pistacia lentiscus* L.! N V.: Mata.—r. en el camino de Carme.
*Cneorum tricoccum* L. N V.: *Olivereta.*

**Leguminosas.**

*Spartium junceum* L.! N V.: *Ginesta, Ginestera groga* ó *de flor.*—Poco c.
*Genista* (*Spartium* L.) *scorpius* D. C. N V.: *Argelaga.*
*Calycotome spinosa* Lam. (*Cytissus spinosus* L.)! N V.: *Argelagas.*—Torrentera de «can Rafegas.»—r.
*Cytissus sessilifolius* L.
*Lupinus luteus* L.
*Ononis natrix* L.
*O. tridentata* L. N V.: *Ruach.*
*O. minutissima* L.
*O. arvensis* L. N V.: *Galosa.*
*Medicago polymorpha.*
*M. sativa* L. N V : *Ufals, Alfals* (!cult.)
*Trigonella fœnum-græcum* L. N V.: *Sanigrech, Banya de cabra.*
*Trifolium angustifolium* L.
*T. arvense* L.! N V.: *Peu de Llebra.*—c. cerca la «font trobada.»
*T. fragiferum* L.
*T. repens* L. N V.: *Farratge bort.*
*T. pratense* L. N V.: Como el ant.
*Dorycnium suffruticosum* Will. (*Lotus dorycnium* L.) N V : *Botxa d' escombras.*
*Lotus corniculatus* L.!—c. en las «font trobada» y «font den Rafegas.»
*L. hirsutus* L.
*L. rectus* L.
*Glycirrhiza glabra* L. N V.: *Regalessia.*
*Vicia cracca* L.!—Riera de Mombuy.
*V. faba* L. cult.! N V.: *Faba, Fabera.*
*Colutea arborescens* L.!
*Ervum ervilia.* L cult.! N V.: *Er, Erp.*
*E. lens* L. cult.! N. V. *Llentia.*
*Cicer arietinum* L. cult.! N V.: *Siuró, Sigró, Sigronera.*
*Pisum sativum* L. cult.! N V.: *Pésols.*
*Lathyrus tuberosus* L.
*L. aphaca L.*
*L. odoratus* L.! cult. N V.: *Pésols d' olor.*
*L. sativus* L. N V.: *Guixas, Pedrerols.*
*Scorpiurus muricatus* L.
*Coronilla* (*Ornithopus* L.) *scorpioides* Roch.!—En los campos.
*Onobrychis sativa* Lam. (*Hedysarum saxatile* L.)! N V.: *Trepadella, Esparceta.*
*Ceratonia siliqua* L cult. (a) N V.: *Garrofer.*
*Cassia obovata* L. cult. N V.: *Sanét.*

**Amigdaláceas.**

*Amigdalus communis* L. cult.! N V : *Ametller.*
*A. persica* L. cult.! N V.: *Presseguer, Melicotoner.*
*Prunus armeniaca* L. cult.! N V.: *Abricoquer, Barcoquer.*
*P. domestica* L. cult.! N V. *Pruner, Prunera.*
*P. avium* L. cult.! N V.: *Cirer, Cirerer.*
*P. spinosus* L.! N V.: *Pruneller. Aranyoner. Escanya-gats,* y los frutos *Aranyons. Prunells* —En setos.

**Rosáceas.**

*Spiræa filipendula* L. cult. N V.: *Herba del pobre-home, Filipéndula.* (!esp. con el *Lotus corniculatus* en el torrente de Mombuy.)
*Potentilla reptans* L.! N V : *Cinch en rama, Péu trist.*
*P. procumbens* L.
*Fragaria vesca* L.! N V.: *Maduixera, Maduixer.*
*Rubus fruticosus* L. (! el *thyrsoideus* Vimm.) N V.: *Barder. Esvarser, Bardissa, Romaguera.*

(a) No hay noticia de haberse cultivado para la explotación, ni ésta ni la especie siguiente.

*Rosa sempervirens* L. cult.
*R. canina* L. N V.: *Gabarnera*, *Gabarrera*.
*Agrimonia eupatoria* L. N V.: *Cerverola*.
*Poterium sanguisorba* L. (a) N V.: *Pimpinella*.

**Pomáceas.**

*Cratægus oxyacantha* L.! N V.: *Cireretas de pastor*, *Ars blanch*. - En los setos.
*Cydonia vulgaris* Pers. (*Pyrus cydonia* L.) cult.! N V.: *Codonyer*.
*Pyrus communis* L. cult.! N V.: *Perer*, *Perera*.
*P. malus* L. cult.! N V.: *Pomer*, *Pomera*.
*Sorbus domestica* L. cult. N V.: *Cerver*, *Cervera*.
*S. aria* Crantz (*Cratægus aria* L.) N. V.: *Muxera*.

**Granatáceas.**

*Punica granatum* L.! N V.: *Magraner bort*.—rr. Camino de Carme.
*P. granatum* L). *var. a* cult.! N V.: *Magraner dols*.—r. En alguna huerta.

**Onagrariáceas.**

*Epilobium hirsutum* L.

**Litrariáceas.**

*Lythrum hissopyfolia* L.
*L. thymifolia* L.

**Filadélfeas.**

*Phyladelphus coronarius* L.! N V.: *Xeringuilla*.

**Mirtáceas.**

*Myrtus communis* L. *var. b* y *var. e* cult.! N V.: *Murtra*.

**Cucurbitáceas.**

*Bryonia alba* L. (b)! N. V.: *Carbassot*, *Carbassina*, *Parra blanca* ó *Cep blanch*.
*Ecbalium* (*Momordica* L.) *elaterium* Rich.! N V.: *Cohombres amargans* —c. en huertas y escombros.
*Momordica balsamina* L.! N V.: *Mansamilla* y *Balsamilla* el fruto.
*Cucumis melo* L. cult.! N V.: *Meló*.
*C. sativus* L. cult.! N V.: *Cohombre* ó *Cogombre*.
*C. citrullus* L. cult. *Cindria*. *Chindria*.
*Cucurbita pepo* L. cult.! N V.: *Carabassa*, *Carbassa de carbassons*, *Carbassons de Nuch*.
*C. verrucosa* L. cult. N V.: *Rabaquet*.
*Lagenaria vulgaris* Sr.! (*Cucurbita lagenaria* L.) N V.: *Carabassa vinera* ó *per vi*.

**Portuláceas.**

*Portulaca oleracea* L.! N V.: *Verdolaga* (c).

**Paroniquiáceas.**

*Paronychia argentea* Lam. (*Illecebrum paronychia* L.)! N V.: *Sanguinaria bona* ó *blanca*.
*Ortegia hispanica* L.

**Crasuláceas.**

*Sedum acre* L.! N V.: *Crespinell picant*, *Raims de llop*—c. en los setos.
(?) *S. hispanicum* L.
*Umbilicus pendulinus* D. C. (*Cotyledon umbilicus* L.! N V.: *Barratets*, *Barralets*.— En tejados, muros viejos, y la «font den Coma.»

**Ficoideas.**

*Messembryanthemum crystallinum* L. cult. N V.: *Escarchada*, *Platejada*. *Herba de la plata*.
*M. cordifolium* L. cult.

---

(a) ¿*P. dyctiocarpum* Spach *an muricatum* Spach? La última la he visto cerca la «font trobada» y la «font den Rafegas».
(b) He visto la *B. dioica* Jacq. pero no la *alba*. Es probable que Bausili, siguiendo á Linneo, confundiera la especie.
(c) Bausili la cita como cult. En el día es abundantísima y esp. en las huertas.

**Ribesieas.**

*Ribes uva-crispa* L. cult. N V.: *Agrasons.*

**Saxifragáceas.**

*Saxifraga cotyledon* L.

**Umbelíferas.**

*Caucalis daucoides* L.! N V.: *Cadells* como otras especies.—Sitios estériles.

*Coriandrum sativum* L. cult. N V.: *Saliandria.*

*Peucedanum officinale* L.

*Angelica officinalis* L. cult. N V.: *Angélica.*

*Imperatoria ostruthium* L. N V.: *Imperatoria, Saxifraja.*

*Pastinaca sativa* L. N V. *Xaravía borda, Xuribia borda.*

*Crithmum maritimum* L. N V.: *Fonoll marí.*

*Fœniculum vulgare* L.! N V.: *Fenoll.*

*Bupleurum rigidum* L. N V.: *Orella de llebra.*

*B. fruticosum* L.

*B. tenuissimum* L.

*Amni* (*Daucus* L.) *Visnaga* Lam. N V.: *Visnaga, Escuradents.*

*Petroselinum sativum* Hoffm. (*Apium petroselinum* L.) cult. (!esp.) N V.: *Julivert.*

*Apium graveolens* L. cult. (!esp.) N V.: *Apit.*—En sitios aguanosos.

*Scandix pecten-veneris* L. N V.: *Agullas.*

*Echinophora spinosa* L.

*Conium maculatum* L.! N V.: *Cicuta.*

*Eryngium campestre* L.! N V.: *Panical, Cart panical.*

*Chærophyllum* (*Scandix* L.) *nodosum* Lam.

*Anthriscus* (*Scandix* L.) *cerefolium* Hoff. cult.! N V.: *Serfull.*

**Araliáceas.**

*Hedera helix* L.! N V.: *Eura.*

**Córneas.**

*Cornus sanguinea* L. N V.: *Sangrinyol, Sanguinyol.*

**Caprifoliáceas.**

*Sambucus nigra* L.! N V.: *Saüch, Sahuquer, Bonarbre.*

*S. ebulus* L.! N V.: *Ebuls.*

*Viburnum tinus* L. N V.: *Marfull.*

*Lonicera caprifolium* L. N V.: *Lligabosch.*

**Rubiáceas.**

*Rubia tinctorum* L. N V.: *Rubia* (a).

*Galium molugo* L.

*G. verum* L.!—N V.: *Espunydella groga.*—Poco c. En la torrentera de «can Rafegas.»

*G. palustre* L.!—En el Noya, más abajo de «can Serra.»

*Asperula arvensis* L.

*A. cynanchica* L.

**Valerianáceas.**

*Centranthus ruber* D. C. (*Valeriana rubra* L.) (!y cult.) N V.: *Valeriana vermella, Lilá.*

*Valeriana phu* L. cult. N V.: *Valeriana grossa.*

*Valerianella* (*Valeriana* L.) *locusta* a L. (? *olitoria* Poll.)

*V.* (*Valeriana* L.) *echinata* D. C.

**Dipsáceas.**

*Dipsacus fullonum* L.! N V.: *Cardons, Cardencha.*—Cerca «can Busqué.»

*Knautia* (*Scabiosa* L.) *arvensis* Koch.! N V.: *Escabiosa.*— c.

*Cephalaria* (*Scabiosa* L.) *syriaca* Schr.

*Scabiosa stellata* L.

*Sc. atropurpurea* L. cult.! N V.: Viudas.

**Compuestas.**

*Tussilago farfara* L.! N V.: *Pota de caball.*—En el Noya.

---

(a) En Igualada parece haberse cultivado para obtener el rojo de Andrinópolis sobre el algodón. Actualmente, este tinte se fabrica con la granza del comercio.

*Solidago virga-aurea* L.! N V.: *Herba daurada, Grana d' or.*
*Aster chinensis* L.
*Bellis perennis* L.! N V.: *Margaridoya.*— c. En sitios frescos.
*Senecio vulgaris* L.! N V.: *Morrals, Xenixell.*— c.
*S. sylvaticus* L.
*Arthemisia absinthium* L. cult.! N V.: *Doncell mascle.*
*A. vulgaris* L. cult. N V.: *Altimira.*
*A. contra* L. (*sic*).
*A. abrotanum* L. cult. N V.: *Broida, Herba cuquera* como otras del género.
*Tanacetum vulgare* L. N V.: *Herba cuquera.*
*T. balsamita* L. cult.! N V.: *Menta romana.*
*Matricaria Chamomilla* L. cult. (!esp.) N V.: *Camamilla d' Urgell* ó *de fenoll.*
*Anthemis arvensis* L.! N V.: *Camamilla borda.*—Detrás los Capuchinos.
*A. mixta* L.
*Cotula aurea* L. N V.: *Camamilla fina.*
*Santolina Chamœcyparissus* L. N V.: *Esparnallach, Botxas de Sant Joan.*
*Achillea millefolium* L.—N V.: *Mil-fullas, Marfull.*
*Buphthalmum spinosum* L.! — c. en la «font trobada».
*Inula helenium* L. cult. N V.: *Herba del ala, Enula campana.*
*Pulicaria* (*Inula* L.) *dysenterica* Gärtn.
*Gnaphalium* (*Helycrissum* D. C.) *Stœchas* L.! N V.: *Semprevivas bordas, Flor de Sant Joan.*
*Cupularia viscosa* Gr. et G. (*Erigeron viscosum* L.)! N V.: *Viscosa, Olivarda.*— c. en sitios incultos.
*Tagetes patula* L. cult.! N V.: *Clavells de rey, Clavells moriscos.*
*Calendula officinalis* L.! N V.: *Caléndula, Gojats, Rogerets.*
*Echinops Ritro* L. N V.: *Panical blau.*
*Sylibum marianum* Gärt. (*Carduus marianus* L.)! N V.: *Carl gallofer.*—Fosos del fortín á derecha de la alameda.
*Cynara scolymus* L. N V.: *Escarxofera.* (!cult. en las huertas.)
*C. acaulis.*
*Picnomon* (*Cnicus* L.) *acarna* Cass. N. V.: *Assota-Cristos.*
*Cirsium arvense* Scop. (*Serratula arvensis* L.)! N V.: *Calsida.*—c.
*Carthamus tinctorius* L. cult.
*Carduus eriophyllus.*
*Centaurea cyanus* L.! N V.: *Blauhets, Angelets.*—c. en los viñedos cerca «las Guixeras».
*C. calcitrapa* L.!—Sitios incultos.
*C. sibirica.*
*C. radiata.*
*C. europœa.*
*C. aspera* L. N V.: *Brasera.*
*Microlonchus salmanticus* D. C. (*Centaurea salmantica* L.)
*Cnicus benedictus* Vaill. (*Centaurea benedicta* L.) cult. N V.: *Cardo-sant.*
*Kentrophyllum lanatum* D. C. (*Carduus lanatus* L.) N V.: *Assota-Cristos.*
*Leuzea conifera* D. C. (*Centaurea conifera* L.) N V.: *Pinyas de Sant Joan.*
*Carlina vulgaris* L.
*Atractylis humilis* L.
*Lappa minor* D. C. (*Arctium lappa* L.) N V.: *Bardana, Llapassa, Rapatassa.*
*Catananche cœrulea* L. N V.: *Cerverina, Sargantana.*
*Cichorium intybus* L.! N V.: *Xicoira amarganta, Xicoyna amarga.*— c.
*Rhagadiolus stellatus* D. C. (*Lampsana stellata* L.)
*Helminthia* (*Picris* L.) *echioides* Gärtn.
*Urospermum* (*Tragopogon* L.) *Dalechampii* Desf. N V.: *Cuxa-barba.*
*Scorzonera angustifolia* L.
*S. racedifolia* L.
*Taraxacum officinale* Wig. (*Leontodon taraxacum* L.)! N V.: *Llacsó d' ase.*—c. en huertas.
*Lactuca scariola* L. N V.: *Ensiam bort.*
*L. perennis* L.
*L. canadensis* L.! cult. N V.: *Ansiam.*
*Sonchus palustris* L.
*S. oleraceus* L.! N V.: *Llacsons, Llitsons.*
*Crepis fœtida* L.
*C. tectorum* L.

### Campanuláceas.

*Campanula media* L. N V.: *Campanetas* como otras especies.
*C. erinus* L.
*C. pyramidalis* L. cult.! N V.: *Pirámides*. —c. en jardinería.

### Ericáceas.

*Arbutus unedo* L.! N V.: *Arbós*, *Arboser*.
*Arctostaphyllos officinalis* Wimm. (*Arbutus uva-ursi* L.) N V.: *Buxarola*.
*Erica umbellata* L.
*E. arborea* L. N V.: *Dinada*, *Bruch*.

## COROLIFLORAS.

### Primuláceas.

*Primula veris* L. (*officinalis Jacq.*) N V.: *Matrimonis*, *Primaveras* (!cult.)
*Coris monspeliensis* L. N V.: *Pinsells*, *Farigola mascle*.
*Lysimachia vulgaris* L.
*Anagallis arvensis* L. *var. b. phœnicea!* N V.: *Murrons roigs*. — En los sembrados.

### Oleáceas.

*Olea europæa* L.! N V.: *Olivera borda*; la cult. *Oliver*, *Olivera*.
*Fraxinus excelsior* L. N V.: *Freixa*.
*Syringa persica* L. cult.! N V: *Lilá*.
*S. vulgaris* L. cult.! N V: *Lilá*.
*Ligustrum vulgare* L. cult.! N V.: *Olivereta*, *Ligustre*, *Truana*, *Olivella*.

### Jazmíneas.

*Jasminum officinale* L. cult.! N V.: *Llesamí*, *Gessamí*, *Jasmi*.

### Apocináceas.

*Vinca minor* L.! N V.: *Vincla pervincla*, *Viola de bruixa*.—En los ribazos de «can Busqué».
*Nerium oleander* L. cult.! N V.: *Baladre*. *Matapoll* (las hojas).

### Asclepiadáceas.

*Vincetoxicum officinale* Monch. (*Asclepias vincetoxicum* L.) N V.: *Pabrotera borda*, *Vincetoxi*.
*Gomphocarpus fruticosus* R. Br. (*Asclepias fruticosus* L.)! N V.: *Arbre de la seda*.

### Gencianáceas.

*Erythræa* (*Gentiana* L.) *centaurium* Pers. N V.: *Centaura*.
*E.* (*Gentiana* L.) *maritima* Pers.
*Menyanthes trifoliata* L. N V.: *Trébol lluhent*.

### Convolvuláceas.

*Ipomea violacea* L. cult.! N V.: *Campanetas*.
*Convolvulus cneorum* L.
(?) *C. mechoacanna*.
*C. Dorycnium*.
*Cuscuta europæa* L. N V.: *Cabells*, *Pels*.
*C. epithymum* L. N V.: *Pels* ó *Cabells de farigola*, *Cabells de la Mare de Deu*.

### Borragíneas.

*Borago officinalis* L.! N V.: *Morratxas*. *Borratxas*.—Sitios herbosos.
*Symphitum officinale* L. cult. N V.: *Sinfit*, *Consolda*.
*Anchusa officinalis* L. N V.: *Llengua de Bou*, *Buglosa*.
*Onosma echioides* L. N V.: *Onosma*.
*Lythospermum fruticosum* L. N V.: *Herba de las set sangrías*.
*L. officinale* L. N V.: *Mill del sol*.
*L. arvense* L.—N V.: *Mill del sol petit*.
*L. purpureo-cœruleum* L.!—En los setos.
*Echium vulgare* L.! N V.: *Viborera*, *Llengua bovina borda*.
*Cynoglossum officinale* L. N V.: *Llengua de cá* ó *de gós*, *Llapassera*.
*Myosotis intermedia* Link ? (*scorpioides* L.)
*Echinospermum* (*Myosotis* L.) *lappula* L.

*Asperugo procumbens* L.

*Heliotropium europæum* L.! N V.: *Herba gallinera* ó *verruguera*. — c. en los campos.

**Solanáceas.**

*Lycium europæum* L.! N V.: *Vardissa, Ars de tancas, Cambronera*.—c. en los setos.

*Solanum nigrum* L.! N V.: *Morella vera, Solano negre, Herba mora*.—Caminos y orillas de los campos.

*S. Dulcamara* L.! N V.: *Dolsamara, Dulcamara*.—En los setos de la riera de Mombuy.

*S. æsculentum* Dun. (*melongena* L.) cult.! N V.: *Alberginia*.

*S. lycopersicon* L. *a*. cult.! N V.: *Tomatera*.

*Capsicum frutescens* L. cult.! *Bitxera*.

*C. annuum* L. cult.! N V.: *Pebrotera, Pebrot, Bitxo*.

*Physalis alkekengi* L. N V.: *Bufetas de gos*.

*Atropa belladona* L. N V.: *Belladona*.

*Datura stramonium* L.! N V.: *Estramoni, Herba taupera* ó *per l' auféch*.

*Hyosciamus albus* L.! N V.: *Herba caixalera* ó *de la Mare de Deu*.—c. En sitios incultos.

*H. niger* L.! N V.: como el anterior.—r.

*Nicotiana rustica* L. cult.: N V. *Tabaquera*.

*N. glutinosa* L. cult. N V.: *Tabaco*.

**Verbásceas.**

*Ramondia pyrenaica* Rchb. (*Verbascum Miconi* L.) N V.: *Orella d' os, Herba tossera, Borraina de singla*.

*Verbascum blattaria* L.! N V.: *Tripó* como otras especies.—c. En los caminos.

*V. sinuatum* L.!—c.

*V. thapsus* L.! N V.: *Tripó, Blenera*.—En caminos y sitios áridos.

**Escrofulariáceas.**

*Scrophularia aquatica* L. N V.: *Setge bort*.

*Linaria* (*Anthirrinum* L.) *spuria* Mill.!

*L. vulgaris* (*Anthirrinum* L.) Mönch!

*L.* (*Anthirrinum* L.) *arvensis* Desf.!

*Anthirrinum majus* L.! N V.: *Cunills, Cunillets*.

*Veronica anagallis* L. N V.: *Herba de locos*.

*V. agrestis* L.

*V. hederæfolia* L.! N V.: *Burrissol pelut*.

*V. officinalis* L. N V.: *Herba dels leprosos*.

*V. arvensis* L.

*V. becabunga* L. N V.: *Becabunga*.

**Orobánqueas.**

*Orobanche major* L. N V.: *Fare, Frare*.

**Acantáceas.**

*Acanthus mollis* L. N V.: *Herba carnera* ó *geganta*. *Branca-ursina, Alas d'ángel*.

**Labiadas**

*Lavandula stœchas* L.! N V.: *Caps d' ase. Tomaní*. - Cerca la riera de Odena.

*L. spica* L.! N V.: *Espigol, Barbayó, Barballó*.—Poco c.

*Mentha rotundifolia* L.! N V.: *Madrastra*. —c. en sitios húmedos.

*M. sylvestris* L.

*M. sativa* L. cult.! N V.: *Menta, Herbasana*.

*M. pulegium* L. cult. N V.: *Puliol d'aigua*.

*Origanum vulgare* L.! N V.: *Orenga*.

*O. majorana* L. cult.! N V.: *Marduix*.

*Thymus vulgaris* L.! N V.: *Farigola, Timó*.—c.

*Hyssopus officinalis* L. N V.: *Hisop*.

*Satureja montana* L.! N V.: *Sajolida*.— Hacia el lado de Carme.

*Calamintha officinalis* Mönch (*Melissa calaminthа* L.)! N V.: *Rementerola*.—En los ribazos.

*Melissa officinalis* L. cult.! N V.: *Tarongina*.

*Rosmarinus officinalis* L ! N V.: *Romaní, Tomaní*.

*Salvia officinalis* L. (!cult.) N V.: *Salvia*.

*S. sclaræa* L. N V. cult. (!esp.) N V.: *Salvia romana*.—Hacia «can Busqué».

*S. urticæfolia* L.
*S. verbenaca* L.! N V.: *Tàrrech.*—c. en los ribazos.
*S. clandestina* L.
*S. verticillata* L.
*S. horminium* L. N V.: *Tàrrech.*
*Nepeta cataria* L.! N V.: *Nepta, Herba gatera.*
*Glechoma hederaçea* L. N V.: *Eura de terra.*
*Lamium amplexicaule* L.!—En los campos.
*Stachis recta* L. N V.: *Herba de la feridura* ó *de Sant Antoni.*—En los caminos.
*Betonica officinalis* L. N V.: *Betónica, Brutónica.*
*Phlomis herba-venti* L.
*Ph. lychnitis* L. N V.: *Blenera, Matulera.*
*Sideritis tomentosa* L.
*S. montana* L.
*S. romana* L.
*Marrubium vulgare* L.! N V.: *Malrubins blanchs.*
*M. crispum* L.
*Brunella vulgaris* L.
*Ajuga reptans* L.! N V.: *Consolva mitjana.*
*A.* (*Teucrium* L.) *chamæpytis* Schr.! N V.: *Herba flatera.*—c. en las márgenes de los campos.
*A.* (*Teucrium* L.) *iva* Schr.! N V.: *Almescat.*—En los ribazos.
*Teucrium marum* L. cult. N V.: *Herba dels gats* ó *de la epidemia.*
*T. polium* L. *var. a* N V.: *Puliol.*
*T. montanum luteum* L. N V.: *Poliol blanch, Llengua de passarell.*
*T. chamædrys* L. N V.: *Ausineta, Camedris.*
*T. assiaticum.*

### Verbenáceas.

*Verbena officinalis* L.! N V.: *Verbena.*—c. en los caminos y prados.
*Vitex agnus-castus* L. cult. N V.: *Aloch.*

### Plantagíneas.

*Plantago major* L.! N V.: *Plantatge de fulla grossa*—c.
*P. lanceolata* L.! N V.: *Plantatge de fulla estreta* ó *de cinch venas*—c. en los campos.
*P. coronifolia* L.! N V.: *Plantatge estrellat. Cervarina.*
*P. albicans* L.! N V.: *Clavellinas*—c. en los caminos y ribazos, hacia «can Busqué».
*P. psyllium* L.! N V.: *Herba pussera, Pussa, Saragatona, Bandolina.*

### Plumbagíneas.

*Plumbago europæa* L.
*Statice pseudo-limonium* Rchb. (*S. limonium* L.)

### Globulariáceas.

*Globularia alypum* L.!—Hacia la «font den Rafecas» y «font trobada».

## MONOCLAMÍDEAS.

### Fitolacáceas.

*Phytolacca decandra* L.! N V.: *Raims* ó *Yems de moro, Herba carmí, Fitolaca.*—En algunas huertas próximas al río.

### Amarantáceas.

*Amaranthus caudatus* L. cult.! N V.: *Bech de gall, Moch de gall.*
*A. cruentus* L. cult.

### Salsoláceas.

*Chenopodium ambrosioides* L. cult. (!esp.)—N V.: *Té bord* ó *Té d'Espanya.*
*Ch. viride* L.
*Ch. Botrys* L.! N V.: *Herba Xinxera Bòdris.*
*Kockia* (*Chenopodium* L.) *scoparia* Schr.! N V.: *Mirambells. Mirambells d'escombra.*
*Spinacia oleracea* L. cult.! N V.: *Espinachs.*

*Beta vulgaris* L. *var. a* L. cult. (! esp.) N V.: *Bleda.*

### Nictagináceas.

*Mirabilis jalapa* L. cult. (! sub-esp.) N V.: *Diego de noche. Juan de noche.*

### Poligonáceas.

*Rumex acetosa* L. cult. N V.: *Agrella.*
*R. acetosella* L.! N V.: *Agrelleta.*
*Polygonum aviculare* L.! N V.: *Estirarellas, Passacamins.*
*P. persicaria* L. N V.: *Presseguera borda.*
*Rheum raponticum* L. cult.
*Fagopirum esculentum* Mœnch (*Polygonum fagopirum* L.) N V.: *Blat negre. Fajol.*

### Dafnáceas.

*Daphne gnidium* L.! N V.: *Tey*
*D. laureola* L. N V.: *Sanct de pagesos.*

### Laurineas.

*Laurus nobilis* L.! N V.: *Llorer*—Poco c.

### Eleágneas.

*Hippophae rhamnoides* L.

### Aristoloquíeas.

*Aristolochia pistolochia* L. N V.: *Herba de la marfuga.*

### Euforbiáceas.

*Euphorbia peplus* L.! N V.: *Lletatresas* como todas las *Euphorbia.*—c.
*E. lathyris* L.! N V.: *Cagamoix.*—r.
*E. serrata* L.!—c.
*E. portlandica* L.!
*E. sylvestris.*
*Mercurialis anua* L.! N V.: *Malcoratge.*—c.
*M. perennis* L. N V.: como la ant.
*M. tomentosa* L.

### Buxáceas.

*Buxus sempervirens* L.! N V.: *Boix.*—En los setos.—r.

*Crozophora tinctoria* Jus. (*Croton tinctorium* L.)! N V.: *Tornasol, Herba verrugosa.*—c. en los campos.

### Moréas.

*Morus alba* L.! N V.: *Morera de la seda* ó *de cuchs* (a).
*Ficus carica* L.!. N V.: *Figuera.*

### Celtídeas.

*Celtis australis* L.! N V.: *Lladoner.*—Poco c.

### Ulmáceas.

*Ulmus campestris* L.! N. V.: *Om, Olm.*—Casi r.

### Urticáceas.

*Parietaria officinalis* L.! N V: *Morella* ó *Blet de pared, Morella roquera.*—c. en los escombros, paredes viejas y caminos.
*Urtica urens* L.! N V.: *Ortigas.*—c. en escombros y caminos.
*U. pilulifera* L. N V.: *Ortiga.*

### Cannabíneas.

*Cannabis sativa* L. cult. N V.: *Canem.*
*Humulus lupulus* L.! N V.: *Cervesa, Boca de llop, Llupol, Aspargols.*—Cerca las tenerías, en algunas huertas.

### Juglándeas.

*Juglans regia* L.! N V.: *Noguer, Noguera.*

### Cupuliferas.

*Castanea vulgaris* Lam. (*Fagus castanea* L.)! N V.: *Castanyer.*
*Quercus cerris* L.

### Salicíneas.

*Salix viminalis* L.! N V.: *Vimatera.*—En los ribazos de las huertas.
*S. amigdalina* L.!—Márgenes del Noya.
*Populus nigra* L.! N V.: *Poll, Pollancra.*

---

(a) El moral blanco ó morera blanca, debe haber sido objeto de especial cultivo en Igualada, toda vez que según una estadística de primeros del siglo, se cosechaban grandes partidas de simiente del *Bombyx mori.* En el día son contados los piés de esta planta existentes.

—Márgenes del Noya y de la riera de Mombuy.

*P. alba* L.! N V.: *Alba, Arbre blanch.*—En los mismos sitios.

### Coniferas.

*Pinus sylvestris* L. N V.: *Pi-bord, Pi-negre, Pi-melis, Pi de la terra.*

*Abies pectinata* D C. (*Pinus picea* L.) N V.: *Abet, Pibet, Pinabet.*

*Juniperus communis* L. N V.: *Ginebró* la planta y el fruto.

*J. phœnicea* L. N V.: *Sabina, Sibina.*

*J. sabina* L. N V.: *Sabina, Sibina vera.*

## Clase 2.ª—MONOCOTÍLEAS.

### Liliáceas.

*Lilium candidum* L. cult.! N V.: *Lliri de Sant Antoni.*

*L. martagon* L. N V.: *Morcoris.*

*Allium cepa* L. cult.! N V : *Séba.*

*A. porrum* L. cult.! N V.: *Porru, All porru, Seballot.*

*A. vineale* L. N V.: *All de vinya.*

*A. molii* L. cult. N V.: *All daurat.*

*Hemerocallis flava* L. cult.

*H. angulatum.*

*Hyascinthus orientalis* L. cult.! N V.: *Jonquillos, Jacintos.*

*Asphodelus luteus* L.

*A. fistulosus* L.! N V.: *Cebulli, Caramuxas.*

*Aphillanthes monspeliensis* L. N V.:—*Jonsa.*

*Polyanthes tuberosa* L. cult.! N V.: *Vara de Jessé, Tuberosa.*

### Cannáceas.

*Canna indica* L. cult.!—N V.: *Sabonetas, Grans de rosari.*

### Esmiláceas.

*Convallaria polygonatum* L. N V.: *Sagell, Poligonat.*

*Asparagus officinalis* L.! N V.: *Asparraguera, Aspárrech.*—c. En los setos.

*A. acutifolius* L.! N V.: *Asparraguera borda.*—En los setos.

*Ruscus aculeatus* L. N V.: *Boix mascle.*

*R. hypoglossum* L. cult. N V.: *Herba de la dissipula, Llorer-bord.*

*Smilax aspera* L.! N V.: *Arinjol, Sarsa del país* ó *de la terra.*—En los setos.

### Irideas.

*Crocus sativus* L. cult. N V.: *Safrá, Safranera, Safrá de montanya.*

*Iris germanica* L. cult. N V.: *Lliri-blau Aurella de capellá.*

*J. sambucina.*

*Gladiolus communis* L. a! N V.: *Lliri del blat* ó *de Sant Joan, Espasa.*

### Amarilídeas.

*Sternbergia* (*Amarylis* L.) *lutea* Gaw.

*Narcisus tazetta* L. cult. N V.: *Nadalas.*

*N. triandrus* L. cult.

*N. serotinus.*

### Orquideas.

*Orchis mascula* L.

*Cephalantera* (*Serapias* L.) *grandifolia* Bab.

*Ophris insectifera* L.

### Potámeas.

*Zanichella palustris* L.

### Aroideas.

*Arum maculatum* L. N V.: *Sarriassas, Pota de badella.*

*A. italicum* L. N V.: como el anterior.

*A. dracunculus* L. cult. N V.: *Serpentaria.*

### Tifáceas.

*Sparganium erectum* L.

### Juncáceas.

*Juncus acutus* L. N V.: *Jonchs* como los otros.
*J. effusus* L.
*J. articulatus* L.

### Ciperáceas.

*Cyperus fuscus* L.
*C. esculentus* L. cult. N V.: *Xufla.*
*Eriophoron vaginatum* L.
*Scirpus palustris* L.
*Sc. lacustris* L.
*Sc. setaceus* L.
*Sc. cœspitosus* L.
*Sc. maritimus* L.

### Gramíneas.

*Zea mays* L. cult.! N V.: *Blat de moro.*
*Phalaris canariensis* L. cult. N V.: *Escayola.*
*Echinaria capitata* Desf. (*Cenchrus capitatus* L.)
*Alopecurus agrestis* L.
*Setaria glauca* P. B. (*Panicum glaucum* L.)
*S. italica* P. B. (*Panicum italicum* L.) cult. N V.: *Panís.*
*Panicum miliaceum* L. cult. N V.: *Mill.*
*P. sanguinale* L. N V.: *Xarreix.*
*Cynodon* (*Panicum* L.) *dactylon* L.! N V.: *Agram.*
*Andropogon Ischæmum* L.
*A. sorghum* Brot. (*Holcus sorghum* L.)
*Phragmites communis* Trin. (*Arundo phragmites* L.) N V.: *Carritx.*
*Agrostis stolonifera* L.
*Lagurus ovatus* L.
*Stipa pennata* L.
*S. capillata* L.
*Aira cæspitosa* L.
*A. flexuosa* L.
*A.* (*Corynephorus* L.) *canescens* P. B.
*Avena sativa* L.! N V.: *Cibada.*
*A. fatua* L.! N V.: *Cugula.*
*Poa annua* L. *var* a! N V.: *Margay.*—c.
*P. trivialis* L.
*P. bulbosa* L.
*Eragrostis poëoides* P. B. (*Poa eragrostis* L.)
*Briza minor* L.
*Melica ciliata* L.
*M. nutans.*
*Festuca ovina* L.! N V.: *Fanals* como otras.
*F. duriuscula* L.
*Bromus sterilis* L.! N V.: *Margay llarch.*—c.
*Br. Madritensis* L.—c.
*Br. squarrosus* L.
*Br. mollis* L.
*Br. tectorum* L.
*Hordeum vulgare* L. cult.! N V.: *Ordi.*
*H. hexasticon* L. cult. N V.: *Ordi.*
*H. distichum* L. cult. N V.: *Ordi pámula.*
*H. murinum* L.! N V.: *Margay.*—c.
*Secale cereale* L. cult.! N V.: *Ségol, Ségal.*
*Triticum spelta* L. cult. ! N V.: *Blat.*
*Tr. hybernum* L. cult. N V.: *Blat tussell.*
*Lolium perenne* L.! N V.: *Margay.*—c. en las márgenes de los campos.
*L. temulentum* L.! N V.: *Juy.*—c. en las mieses
*Brachypodium* (*Bromus* L.) *distachyon* P. B.—Sitios áridos.
*B.* (*Bromus* L.) *ramosum* R. et Sch. N V.: *Fanals.*—c. en los ribazos.

# II.—CRIPTÓGAMAS.

## Clase 1.ª—ETEÓGAMAS.

### Filicíneas.

*Ceterach officinarum* W. (*Asplenium ceterach* L.) N V.: *Dauradella.*
*Polypodium vulgare* L. N V.: *Polipodi.*
*Asplenium trichomanes* L.! N V.: *Falsia.* abusivamente.
*A. ruta-muraria* L.
*Scolopendrium officinale* Lam. (*Asplenium*

*scolopendrium* L.)! N. V.: *Llengua de ciervo, Herba melsera.*—En la «font den Coma» con la anterior.

*Adianthum capillus-veneris* L.! N. V.: *Falsía. Capilera.*

**Equisetáceas.**

*Echisetum arvense* L.! N. V.: *Cúa de cavall. Sanch-núa.*—«Can Rafecas».

**Clase 2.ª—ANFÍGAMAS.**

**Caráceas.**

*Chara vulgaris* L.

**Conferváceas.**

*Conferva rivularis* L.

**Líquenes.**

*Lichen vicialis.*

# Parte III

# VEGETACIÓN Y FLÓRULA CONTEMPORÁNEAS

## DE IGUALADA.

### § I

### Vegetación.

Enumeradas metódicamente las plantas que D. José Bausili y Salamanca incluyó en su *Flora aqualatense*, ocurre hacerse la pregunta: ¿son unas mismas las especies componentes de la Flórula igualadina de 1773 á 1778 y de la Flórula actual?

Cuanto á mí, no titubeo en responder con la negativa —hablando en absoluto— atendido á que desde la época de aquel botánico, ha dejado de cultivarse alguna planta que entonces era frecuente y se cultivan otras, entonces no explotadas, que han casi llegado á ser espontáneas. Fuera de esas excepciones, el problema es imposible de resolver, debiendo decir de mí, que nada he practicado ni pensado practicar para esclarecimiento de la cuestión.

Pero he de añadir también, que con fines de ciencia concretos sobre los cuales debo todavía guardar reservas, durante mi permanencia en

Igualada, no sólo catalogué las especies botánicas de interés, bajo mi punto de vista, sino que reuní antecedentes acerca la vegetación general de las últimas décadas del finido siglo y primeros del corriente, todo lo cual contesta en cierto modo á la pregunta.

Poseo, pues, aunque pocos en número, varios datos que expondré en este lugar, como antecedentes de aplicación al estudio del tema.

Empezaré por la vegetación.

A tenor de lo informado por la tradición y las personas de la comarca más entradas en años, la vegetación actual de Igualada ha perdido muy mucho del sello que la caracterizaba en tiempos de Bausili y Salamanca.

Entonces —como ya de antes y como ahora— la viña, los cereales y el olivo se cultivaban en notable escala, pero en el día, la viña y los cereales ocupan un área más extensa y rinden cosechas proporcionales; mientras que el olivo, con haber extendido su área, parece como en decadencia y da menos aceite (a). Con destino á nuevos viñedos, se han roturado terrenos y convertido en propiedades vitícolas, malezas, espesuras y bosques próximos á Igualada donde crecían bien el pino, el abeto, la encina, el madroño, el brezo y mil leguminosas, cistíneas, labiadas, umbelíferas, dafnáceas, compuestas y otros tipos de diferentes familias, propios de parajes agrestes y selvosos.

El granado, que jamás medró mucho, es rarísimo: el lentisco y el boj desaparecen por momentos, y el castaño, el nogal, el avellano, el alméz, el azufaifo, el níspero y demás frutales, que juntamente con el cáñamo y la espadaña se beneficiaban, pertenecen poco menos que á la historia, —si es que no faltan por completo— habiéndose llevado en pos de sí, al desaparecer, un mundo de seres de entrambos reinos á que servían de natural estación.

La morera, base y alimento de la industria sericola (b), que según estadísticas daba respetables cantidades de fibra textil y de simiente del *Bombyx mori*, tal vez no esté representada por una docena de raquíticos pies, olvidados y medio muertos, en el paseo de las afueras. Nadie

(a) Se comprenderá la decadencia de la industria aceitera, con decir que á primeros de este siglo muchas casas de campo poseían aparatos de piedra para molienda de la aceituna, y que en la actualidad casi ninguno existe, á pesar de no haberse sustituído los antiguos *trulls* —es así como se les llamaba vulgarmente— por aparatos de construcción menos primitiva.

(b) En el Libro del Archivo municipal correspondiente al año 1780, folio 27, consta haber sido la producción de la seda en este año, de 80 libras. En la propia fecha, *la seda* se hilaba y tejía en Igualada: en nuestros tiempos, ni se hila ni se teje.

cuida de la siembra del azafrán (a) que allí y en la Segarra se hacía con regular esmero para aprovechamiento de los estilos con sus estigmas; ni tampoco planta la rubia, empleada como primera materia para fabricar el bello *rojo de Andrinópolis*, que diera renombre á sus fábricas de tintes. No se fomenta la propagación del alcaparro para el comercio de *alcaparrones;* y ni áun el roldón, planta cuyo consumo han centuplicado las numerosas tenerías, se siega y se utiliza, por la mezquina cantidad que el país produce. Hasta de las apiñadas filas de sauces, álamos y chopos que se erguían sobre las márgenes del Noya y sus afluentes, y de los verdes y risueños prados que limitaban esos mismos árboles de ribera, apenas si quedan míseros restos en algunos puntos de las rieras de Mombuy y de Odena, y junto á la fuente «d' en Rafegas».

Ciertamente que, á falta del arbolado de otras épocas, hay en la actualidad el arbolado de los paseos públicos y de las carreteras generales y provinciales, constituído principalmente por acacias y plátanos —árboles que aún no se habían introducido en la comarca al escribir Bansili su Flora (b)— pero ni por el número de individuos de que se compone, ni por las fallas observadas, ni por sus descuidados riegos y espurgos, responden á los fines propuestos con su plantación. ¿Qué más diré? Inclusas las pocas fuentes naturales que posee el término municipal de Igualada, han perdido mucho de sus atractivos: los alrededores de ellas no son lo que fueron, y sus cercanías no ostentan la frondosidad de antaño ni el verdor y la lozanía de los sitios frescos y sombríos.

La vegetación más vigorosa y que ha mejorado, á no dudarlo, es la de las huertas. Estas están escalonadas todas á lo largo de la ribera derecha del río, siguiendo las sinuosidades del álveo hasta llegar á Vilanova del Camí, en el sitio en que confluye la riera de Ódena con el Noya. Son limpias, hermosas y bien cuidadas; reunen dentro de sí, lo útil y lo agradable; cuentan con abundantes riegos y con abonos no menos escasos; revelan inteligencia, discreción, amor al trabajo y excelente gusto; cuantas especies de cultivo pueden allí tener lugar para satisfacción de las necesidades de la vida del hombre y animales domésticos, son cuidadas y beneficiadas, y en una palabra: hasta la floricultura y la fructicultura, se admiten y explotan con provecho por los horticultores.

(a) El cultivo del azafrán de montaña (*Crocus vernus* L) parece que en Igualada alcanzó su mayor apogeo durante los siglos XVI y XVII, habiendo empezado ya á decaer en el pasado.

(b) Tampoco se habían introducido las patatas, los moniatos, muchas variedades de peras y manzanas y plantas de jardinería, el ciprés, la tuya, la yuca, el eucalipto y otras especies que llaman la atención.

En último análisis. La agricultura y la propiedad agrícola, se rigen hoy en Igualada según el espíritu mercantil del siglo, preocupándose poco de si más ó menos tarde les serán fatales sus sistemas prácticos de economía rural; lucran más, pero el aspecto general de la vegetación ha perdido en visualidad y atractivos.

Quizás no sean del todo ajenas á este último fenómeno la geología y la meteorología particulares de Igualada, en concomitancia con su geogonía. Sus alrededores están erizados —por así decirlo— de pequeños cerros con pendientes escuetas y cimas peladas, cuyos caracteres más notables son el presentar numerosas arroyadas de laderas con profundos barrancos, y su color ceniciento ó azulado. Los sedimentos de dichos cerros, son de formación terciaria, y consisten en las margas fosilíferas que M. Vézian llama *piso de Igualada*, reconocibles desde larga distancia, lo mismo que las de la *plana de Vich*. Resultado de dichos accidentes del terreno es, que las lluvias desmontan los sedimentos según la dirección de los declives y el grado de cohesión de las margas (a); que se renuevan sin cesar las superficies del terreno por la sucesiva aparición y denudación de otras, y que sea imposible el desarrollo de criptogamas y consiguiente formación de *humus* y tierras vegetales, propios á servir más tarde de estación á otros organismos más complicados.

## § II

### Plantas de la Flórula actual.

Al ocuparme de catalogar las especies botánicas más arriba aludidas, lo hice desde luego con las que no me ofrecían dudas. Respecto de las que no pude clasificar sobre el terreno, recogí ejemplares en flor y en fruto maduro; los traje aquí, y los determiné con el concurso de mis amigos y compañeros de corporación, los Sres. D. Fructuoso Plans, D. Federico Trémols, D. Miguel Cuní y el malogrado D. Juan Texidor, á todos y cada uno de los cuales doy mis más expresivas gracias.

Obtenida así una larga lista de plantas que actualmente viven en Igualada, ya al transcribir la *Flora* de Bausili he hecho notar cuales se

(a) En el país se las denomina *galerás*, y aunque por lo regular son compactas, no tardan en perder esa propiedad y convertirse en arcillas algo plásticas.

encuentran en este caso y son citadas por dicho autor; y como quiera que por causas ignoradas dejó de mencionar muchas de cuya presente existencia puedo dar fé, pondré fin á mi trabajo con el siguiente catálogo adicional de la *Flórula igualadina.*

## Clase 1.ª—DICOTILEDÓNEAS.

---

### TALAMIFLORAS.

#### Ranunculáceas.

*Ranunculus acris* L. — En sitios húmedos de la riera de Mombuy.

*R. bulbosus* L.—Los mismos sitios.

*R. arvensis* L.—En los sembrados.

*Ficaria ranunculoides* L.— Cerca Vilanoveta, en la ribera del río.

*Adonis æstivalis* L. N V.: *Ulls de perdiu.* 2 ej. en la «font trobada.»

*Delphinium Loscosii* Costa ¿*an pubescens* D. C.?—Viñas cercanas á «las Guixeras».

*Nigella damascena* L. cult. y esp. N V.: *Aranyas.*

#### Papaveráceas.

*Papaver dubium* L.—Poco c. En los campos.

*P. somniferum* L. *var.* γ (*P. officinale* Gm.) cult. con otras vars.

*Glaucium corniculatum* Curt. Tal vez sea esta especie el *Chelidonium luteum* L. citado por Bausili. Lo sospecho por ser esta última más propia de las costas marítimas, y en vista de una planta seca con dos silicuas, que encontré en el camino de Carme.

#### Fumariáceas.

*Fumaria officinalis* L. *var. media* Lois. N V.: el de todas las fumarias.—Poco c. En los campos y viñas junto con el tipo. Difiere de éste, particularmente por los peciolos casi zarcillosos y los racimos más largos.

*F. capreolata* L.—c. en los setos, el tipo y la var. de flores purpurinas.

*F. parviflora* Lam.?—Los ejemplares ofrecían malas condiciones para su determinación.—En huertas.

*F. spicata* L.—c. en los campos.

#### Cruciferas.

*Raphanus sativus* L. cult. las *var. campestris* y *radicula* en las huertas. N V.: *Rabe picant* y *Rabe rodó* ó *de cirera.*

*Brassica oleracea* L. cult. las var. *acephala* (*Col verda*), *capitata* (*Col capdellada*), *botrytis*, *cauliflora* (*Coliflor*) y algunas subvar?

*Diplotaxis tenuifolia* D C.—Poco c.—Paredes viejas y sitios incultos.

*Malcolmia maritima* L. cult. y alguna vez esp. N V.: *Herba de prado.*

*Iberis umbellata* L. cult.—N V.: *Mirambells de flor.*

*Sisymbryum officinale* L.—N V.: *Herba de Sant Albert.*—c. en los caminos.

*Cardamine hirsuta* L.—En sitios frescos, cerca algunas fuentes.

*Mathiola glabra* L. cult. N V.: *Violer blanch.*

*Alyssum calicinum* L. N V.: *Caps blanchs* como otras esp.

#### Cistíneas.

*Cistus salviæfolius* L. N V.: *Estepa borrera* ó *negra.*—Sitios montuosos y áridos.

*Helianthemum lavandulæfolium* Pourr.? —r.

*H. pilosum.*—Pers.—r.

**Cariofiláceas.**

*Lychnis githago* L. N V : *Niella.*—En los sembrados.
*Dianthus barbatus* L. N V.: *Clavells de pom*, *Minutissa*— cult. en jardinería.
*D. multiceps* Costa?—Camino de Mombuy—r.

**Malváceas.**

*Malva sylvestris* L. N V.: *Malvas*—c.
*M. microcarpa* Gr. *et* G. N V.: *Malva de fulla petita*—c. Con la anterior.

**Geraniáceas.**

*Geranium lucidum* L. — Sitios áridos y pedregosos.
*G. molle* L.—Alrededores de «ca'n Busqué» con la especie siguiente.
*G. rotundifolium* L.
*Erodium malacoides* L.
*Pelargonium odoratissimum* L. cult. N V.: *Malva-poma.*
*P. capitatum* L. cult. N V.: *Malva-rosa.*
*P. zonale* L. cult. N V.: *Gerani pudent* ó *de sardina.* (a)

**Hipericíneas.**

*Hypericum Androsæmum* L. N V.: *Curalotot*, *Bálsam.*

**Balsamíneas.**

*Balsamina hortensis* L. esp. en algunos huertos. N V.: *Abrets*, *Nyanyos.*

**Rutáceas.**

*Ruta angustifolia* Pers. N V.: *Ruda de bosch.*

## CALICIFLORAS.

**Leguminosas.**

*Melilotus neapolitana* Ten.
*Trifolium procumbens* L.—Parajes herbosos de «ca'n Busqué».
*T. scabrum* L.
*Robinia pseudo-acacia* L. N V.: *Cassia.*—En los paseos y algunos jardines.
*Psoralea bituminosa* L. N V.: *Barba de cabra*, *Calambruna*, *Barba cabruna.*—En los caminos.
*Phaseolus vulgaris* L. cult. Entre otras variedades, el *Ph. nanus* (*Mongetas*), el *Ph. compressus* (*Fasols planells*, *paretans* y *montmelons*), el *Ph. sphæricus* (*Mongetas rénegas*) y el *Ph. tumidus* (*Mongetas dragonas* ó *Dragons blanchs.*)
*Dolichos melanophthalmus* D. C. cult. N V.: *Fasols birats* ó *de careta.*
*Coronilla glauca* L. cult. y esp. N V.: Carolina.
*Hippocrepis glauca* L.—c. en ribazos.
*Onobrychis saxatilis* All.

**Amigdaláceas.**

*Prunus laurocerassus* L. cult. N V.: *Llorer real*, *Laurel-cerezo.*

**Rosáceas.**

*Rosa gallica* L. cult. N V.: *Rosa vera.*
*R. alba* L. cult. N V.: *Rosa blanca.*
*R. centifolia* L. cult. N V.: *Rosa de cent fullas.*
*R. indica* L. cult. N V.: *Roser de tot l'any.*
*Fragaria chilensis* Ehrh. cult.

**Cucurbitáceas.**

*Cucurbita maxima* Duch. cult.
*Sechium edule* Sw. cult. N V.: *Chillote* ó *Chayote.*—rr.

**Paroniquiáceas.**

*Scleranthus annuus* L.
*Herniaria glabra* L. N V.: *Erba de mal de pedra.*
*H. cinerea* L. N V.: como la anterior.

(a) Se cultivan además otras especies y multitud de var. en jardinería.

### Crasuláceas.

*Sedum altissimum* Poir. N V.: *Rahims de llop, Crespinell.*—c.
*S. telephium* L. cult. N V.: *Fabaria.*
*Sempervivum tectorum* L. N V.: *Consolva, Herba puntera.*—En algunos tejados.
*Messembryanthemum coccineum* Haw.
*M. tenuifolium* L. cult. N V.: *Cabellera de la Reyna* como la anterior.

### Pasiflóreas.

*Passiflora cœrulea* L. N V.: *Passionera.* —Huertas del camino de los curtidores.

### Umbelíferas.

*Hidrangea hortensia* D. C. cult. N V.: *Hortensia.*
*Daucus carota* L. c. en sitios incultos.
*Turgenia latifolia* L. N V.: *Cadells.*
*Torylis helvetica* L.—Campos áridos.
*Bifora testiculata* D. C.—r.
*Laserpitium gallicum* Bauh. N V.: *Xarapa, Xalapa, Túrbit.*

### Sambucáceas.

*Viburnum lantana* L. cult. N V.: *Tortellatge. Lantana.*

### Lonicéreas.

*Lonicera implexa* Ait. N V.: *Lligabosch.* —En los setos.
*L. etrusca* Santi N V.: *Lliga-bosch, Mareselva.*

### Rubiáceas.

*Galium cruciatum* Scop.—En los matorrales.
*G. aparine* L.—Los mismos sitios.
*Sherardia arvensis* L.—Sitios herbosos. —Poco c.
*Crucianella angustifolia* L.—Poco c. En algunas viñas.
*Scabiosa gramuntia* L. N V.: *Escabiosa.*

### Compuestas.

*Petasites officinalis* Mönch.—Un ejemplar en flor cerca «ca'n Rafecas». N V.: *Pota de caball.*
*Phagnalon sordidum* D. C.
*Bellis annua* L. N V.: *Margaridoya.* —r.
*Senecio doria* L. N V.: *Fullas d' orval.*
*S. jacobœa* L.
*Arthemisia pontica* L. cult.
*Callistephus chinensis* L. cult. N V.: *Coronado.*
*Leucanthemum vulgare* L.
*Chrysanthemum segetum* L. N V.: *Ull de bou* ó *de poeta.*
*Ch. coronarium* L. cult. N V.: *Ull de bou.* —En jardinería.
*Ch. indicum* L. cult. N V.: *Malabars.*
*Jasonia tuberosa* D. C.—c. en sitios herbosos de la «font d'en Rafegas» y «font trobada».
*Dahlia variabilis* L. cult. N V.: *Daliá.*
*Kleinia* (*Cacalia* L.) *ficoides* Haw. cult. N V.: *Bálsam, Herba de tall.*
*K. repens* Haw. cult. N V.: como la anterior.
*Tagetes erecta* L. cult. N V.: *Clavell morisco.*—En los jardines.
*Helianthus tuberosus* L. cult. N V.: *Nyámara.*—En las huertas.
*H. annuus* L. cult. N V.: *Corona de Rey, Girassol, Mirassol.*—En jardinería. Alguna vez esp.
*Zinnia multiflora* L. cult. N V.: *Rosa mística.*
*Onopordon acanthium* L. N V.: *Cardiga, Bufasa.*—En los fosos del reducto que domina la alameda.
*Cynara cardunculus* L. N V.: *Herbacol.* En algunas huertas.
*Cirsium maritimum* Bss.
*Centaurea melitensis* L.—c. en las laderas de las viñas, hacia la «font d' en Busqué», y «las Guixeras».
*Cichorium endivia* L. cult. N V.: *Escarola.*—Como hortaliza.
*Chondrilla juncea* L. N V.: *Mástechs.*— En los campos y viñas.
*Picridium vulgare* Desf. N V.: *Cosconilla.*—En los campos.

*Lactuca sativa* L. *var. a* L. N V.: *Ensiam llarch.*

*L. sativa crispa* L. cult. N V.: *Ensiam bledé.*

*L. capitata* D. C. N V.: *Ensiam trucat* ó *capdellat.*

*L. tenerrima* L.—Alguna vez en los ribazos.

*L. saligna?* L.—A orillas de los campos lindantes con la riera de Mombuy.

*Sonchus tenerrimus* L. N V.: *Llitsó petit*, de *pared* ó de *cadarnera.*

*S. asper* L. N V.: *Llitsó* ó *Llacsó* como los otros.

*Hieracium*... 2 especies? no determinadas.

## COROLIFLORAS.

### Primuláceas.

*Primula elatior* L. cult. 2 var. N V.: *Marits y mullers, Matrimonis.*

*Anagallis arvensis* L. *var. α cœrulea.* N V.: *Murrons blaus.*—En los sembrados, pero menos común que la *var. phœnicea.*

*Samolus Valerandi* L. N V.: *Ansiam de la mare de Deu.*

### Jazmíneas.

*Jasminum fruticans* L. N V.: *Jasmi groch.*

### Gencianáceas.

*Chlora perfoliata* L.—En barrancos de la riera de Mombuy.

### Convolvuláceas.

*Convolvulus arvensis* L. N V.: *Corretjola, Corriola.*—c.

*C. cantabrica* L.—En los setos.

### Borragináceas.

*Echium pustulatum* Sibth.—Orillas de los caminos de las viñas.

*Cynoglossum pictum* L. N V.: *Cinoglosa, Llengua de gos* ó *de cá.*—En las márgenes de algunos campos.

*Heliotropium peruvianum* L. cult. N V.: *Heliotropo, Vainilla.*

### Solanáceas.

*Solanum tuberosum* L. cult. N V.: *Patatas, Trumfas.*

*S. miniatum* Bernh. N V.: *Morella vera.* —Al extremo de la alameda, hacia los «set camins».

### Escrofulariáceas.

*Scrophularia nodosa* L. N V.: *Setge.*—En sitios umbríos y húmedos.

*Veronica fruticosa* L.

*V. chamœdrys* L.

*V. teucrium* L. *var. a latifolia.*

*V. triphyllos* L.

### Orobánqueas.

*Orobanche speciosa* D. C. N V.: *Fare* y *Frare* como todas las de la familia.—c. Sobre las habas y guisantes.

### Labiadas.

*Mentha piperita* L. cult. N V.: *Menta-piperita, Herba-palma.*

*Thymus serpyllum* L. (?) Tengo dudas. Se me estropearon los ejemplares.

*Satureja hortensis* L. N V.: *Sajulida.*—cult.

*Ocimum basilicum* L. cult. N V.: *Alfábrega.*

*O. minimum* L. cult. N V.: *Alfábrega de fulla petita.*

*Salvia pratensis* L. N V.: *Salvia de prat.*

*S. glutinosa* L.

*S.* varias especies, cult. en jardinería.

*Stachys hirta* L.

*St. annua* L. N V.: *Herba peluda* ó *vellosa.*

*Ballota nigra* L. N V.: *Marreus.*—c. Sitios incultos.

### Verbenáceas.

*Lippia citriodora* Kunt. cult. N V.: *María Lluisa.*

### Plantagíneas.

*Plantago media* L. N V.: *Plantatge.*

*P. lagopus* L. N V.: *Peu de llebre.*—Poco c.

## MONOCLAMÍDEAS.

**Amarantáceas.**

*Gomphrena globosa* L. cult. N V.: *Perpetuinas.*—En los jardines.

*Celosia cristata* L. cult. N V.: *Velluts, Amarantos.*—En los jardines.

*Amaranthus melancholicus* L. cult. N V.: *Papagays.*

*A. deflexus* L.—r. En las huertas.

*A. albus* L.—r.

**Quenopodiáceas.**

*Chenopodium vulvaria* L. N V.: *Herba pudenta, Pixacá.*—c. en las viñas hacia Ódena.

*Ch. murale* L.—c. en caminos.

*Beta rapacea* Koch cult. N V.: *Bleda rava, Remolatxa.*

**Eleágneas.**

*Eleagnus angustifolius* L. cult. N V.: *Cinamomo, Arbre del Paradís.*

*Morus nigra* L. N V.: *Morera.*—Algun pie en la alameda.

*M. alba* L. N V.: *Morera.*—rr.

*Platanus vulgaris* L. N V.: *Plátano.*—En las carreteras y los paseos.

*Corylus avellana* L. cult. N V.: *Avellané.*

**Salicíneas.**

*Salix alba* L. N V.: *Salsa, Sálser, Aula.*—En la riera de Ódena.

*Populus pyramidalis* Ros. N V.: *Poll gabatx* ó *d' Italia.*—Escaso.

**Cupresíneas.**

*Thuja occidentalis* L. cult. N V.: *Tuya.*—r.

*Cupressus fastigiata* D. C. (*C. sempervirens a* L.) cult. N V.: *Xiprer, Xiprera.*

## Clase 2.ª—MONOCOTÍLEAS.

**Colchicáceas.**

*Colchicum autumnale* L. cult. N V.: *Cólxich.*—r.

**Liliáceas.**

*Uropetalum serotinum* Gawl.

*Jucca...?* cult.—r.

*Tulipa Gessneriana* L. cult. N V.: *Tulipa.*—r.

**Amarilideas.**

*Amaryllis formosissima* L. cult. N V.: *Flor de lis.*—r.

**Tifáceas.**

*Typha latifolia* L. N V.: *Boba* ó *Boga de cadira.*—Ribera del Noya.

**Gramíneas.**

*Setaria viridis* P. B. N V.: *Panissola.*—c.

*Sorghum halepense* Pers. N V.: *Canyota.*—En las viñas.

*Arundo donax* L. N V.: *Canya.*

*Melica Magnolii* Gr. et G.—c.

# MOLUSCOS DE PANTICOSA Y VALLE DEL CINCA

(*PIRINEOS DE HUESCA*)

POR

M. PAUL FAGOT.

Nota presentada por el académico numerario D. ARTURO BOFILL Y POCH.

## I.—MOLUSCOS DE PANTICOSA.

En el mes de Julio de 1879, decidimos con nuestro amigo M. E. H., miembro del *Club alpin français*, visitar los baños de Panticosa, partido de Jaca, provincia de Huesca (Aragón). Con tal motivo, salimos de Cauterets, y después de pasar por la cascada del Cérisey llegamos al puente de España; seguimos la meseta herbosa por donde corre el *Gave* de Marcadau y subimos por resaltos sucesivos, siguiendo las orillas del río de Lapeyre, afluente del Gave, hasta el puerto de Lapeyre Saint Martin (alt. 2650 $^{m}$) [1]. Al llegar á la vertiente española nos deslizamos por la nieve, en una rápida pendiente, hasta el pequeño lago de Zaraguela, de azuladas ondas, situado á una altitud de 2200 $^{m}$ en la naciente garganta de Machimaña. En vez de continuar el camino, subimos á una montaña que se eleva á la izquierda del río que desemboca en el lago por el O., y cuando hubimos alcanzado la altitud de 2400 $^{m}$ próximamente, nos detuvimos para que nuestro compañero pudiese hacer solo la ascensión de la *crête d'Enfer*, que aparecía enfrente (alt. 3,200 $^{m}$). Aprovechamos estos cortos instantes de descanso para dedicarlos á la recolección de

[1] En el atlas de Stieler está indicado con el nombre de «Lapeyre», y en la guía Joanne con el de «puerto de Marcadau», por cuanto este último autor opina que el río Lapeyre da origen al Gave de Marcadau.

Moluscos, aunque á pesar de nuestras minuciosas investigaciones sólo pudimos encontrar una *Vitrina* debajo las matas de Gramíneas cubiertas de nieve.

Después de haber alcanzado M. H. sin obstáculo la cima del pico, volvió á reunírsenos, y siguiendo los bordes del torrente no tardamos en llegar al primer lago del valle, por donde habíamos ya pasado, y desde este punto empezó nuestra verdadera bajada á Panticosa. Esta descensión, que la guía Joanne califica de peligrosa, es bastante fácil, aunque fatiga á causa de la constitución geológica del país.

El torrente de Machimaña tiene su cauce en el fondo de una falla, cuyas paredes verticales simulan muros paralelos. Para evitar los rebordes superiores de esta falla, basta contornear diversas gradas de rocas que la dominan en forma de escalas gigantescas. Debajo de la última grada, en un estrecho valle limitado por el pico de Machimaña (Baccimaille) (alt. 2752 $^{m}$), la cumbre de Puntillas, y otros picos cuyos nombres nos son desconocidos, se levanta el establecimiento balneario de Panticosa, con sus inmensos hoteles uniformes parecidos á cuarteles, en la orilla de un lago en miniatura y á la altitud de unos 1600 $^{m}$ (1558 según Stieler). El torrente, á la salida del lago, toma el nombre de Calderas (*Aquæ calidæ*) y más abajo se precipita al río Gállego. Aguas abajo del Calderas, se encuentra una garganta caliza donde abundan las *Pupa* y algunas otras buenas especies. A pesar de nuestras minuciosas investigaciones en este punto, nos fué imposible encontrar un solo representante del género *Pomatias*, que debe existir más abajo. Al salir de la garganta, los accidentes del terreno son menos pronunciados, el valle se ensancha un poco y el fondo está cubierto de praderas regadas por varios arroyuelos que tienen su origen en las calizas descompuestas de la orilla derecha. En estos arroyos abundan las *Bythinella*.

Más allá de estas praderas se encuentra el cementerio de Panticosa, amurallado con paredes de caliza en seco, donde recogimos varias conchas, sobre todo la *Pupa Partioti*, que no se halla en los bancos calizos de la garganta. Finalmente, pasado el cementerio, no tarda en llegarse al pueblo de Panticosa, á una altitud de 1300 $^{m}$.

Nuestras principales investigaciones se efectuaron en la parte comprendida entre los baños y el pueblo, es decir, á una altitud media de 1450 $^{m}$.

Como podrá suponerse, el número de especies recogidas es muy limitado; no se han encontrado formas nuevas, pero algunas tienen una

distribución geográfica poco conocida, y la comprobación auténtica de su presencia en un punto claramente determinado, permitirá más tarde resolver varios problemas relativos á la repartición de los moluscos en la cordillera Pirenaica.

En efecto, si la vertiente francesa, sobre todo los valles de Barèges, de Gavarnie y de Cauterets, concretándonos á la región que corresponde á la vertiente española de Panticosa, han sido explorados bajo el punto de vista de los Moluscos, según hemos dado á conocer en nuestra historia malacológica de los Pirineos franceses, la parte española era hasta estos últimos tiempos, por decirlo así, *terra ignota.*

Hoy día los trabajos de los franceses y de los españoles nos dan un poco de luz, según demostramos en la historia malacológica de los Pirineos españoles, que tenemos intención de publicar dentro de poco. Los valles del Cinca y del río Caldero no han sido objeto de trabajo alguno especial, á lo menos que haya llegado á nuestra noticia.

Así, pues, creemos útil la publicación de este modesto catálogo, que ofrecemos sin pretensiones, como un simple mojón destinado á llenar los vacíos, por desgracia demasiado numerosos, de la fauna malacológica de los Pirineos españoles.

---

**Arion rufus.**

Limax rufus LINNÆUS, *Syst. nat.* (edit. X), p. 652. 1758.
Arion rufus MICHAUD, *Compl. Draparn.*, p. 3. 1831.

Bastante común en las orillas del torrente, casi á la mitad del camino entre los baños y el pueblo.

**Arion ater.**

Limax ater LINNÆUS, *Syst. nat.* (edit. X), p. 652. 1758.
Arion ater MICHAUD, *Compl. Draparn.*, p. 3. 1831.

Con la especie precedente, pero menos común. Los individuos están bien caracterizados.

**Vitrina Servainiana.**

Vitrina Servainiana DE SAINT-SIMON, *Descript. espèc. nouv. midi d. France*, in: *Annal. malac.*, t. I, p. 20, et tir. á part., p. 1. 1870.

Debajo las matas de Gramíneas, en el pico frente la «crète d'Enfer», no lejos del puerto de Lapeyre Saint Martin, á una altitud de 2400 $^{m}$.

Los ejemplares que hemos recogido son idénticos al tipo de Cierp que poseemos, gracias á la liberalidad de nuestro sabio colega que describió por primera vez la especie.

### Hyalinia subnitens.

ZONITES SUBNITENS J. MABILLE, *Hist. malac. bass. Parisien*, p. 18. 1871.
HYALINIA SUBNITENS LOCARD, *Faune malac. Lyon*, p. 19. 1879.

En la garganta citada, á la base de las calizas.

### Helix nemoralis.

HELIX NEMORALIS LINNÆUS, *Syst. nat.* (edit. X), p. 773. 1758.

Principalmente en las calizas de la garganta citada.

### Helix hortensis.

HELIX HORTENSIS MULLER, *Verm. hist.*, t. 2, p. 57. N.° 247. 1774.

Con la precedente, pero menos común.

### Helix hylonomia.

HELIX HYLONOMIA BOURGUIGNAT, in: *Locard, prodrom. malac. franç.*, p. 69 et 315. 1882.

Los individuos, blancos ó rosados, pero siempre provistos de una faja blanquecina, son un poco más convexos que el tipo de Lourdes, pero convienen exactamente en todos los demás caracteres.

La *Helix hylonomia* se distingue principalmente de la *Helix limbata* Draparnaud, tan bien dibujada en la historia de los moluscos de este autor, por su abertura, que es muy diferente. Se encuentra en la garganta sobredicha.

### Helix rotundata.

HELIX ROTUNDATA MULLER, *Verm. hist.*, t. 2, p. 29. N.° 231. 1774.

Alrededores del cementerio.

### Helix rupestris.

HELIX RUPESTRIS STUDER, in: *Coxe Trav. Switz.* Band 3 s. 340 (nomen), 1789, et DRAPARNAUD, *Tabl. moll.* p. 71. N.° 4. 1801, et *Hist. moll. franç.*, p. 84. N.° 28, tab. 7, f. 9. 1805.

Adherida á las rocas calizas. La concha es generalmente un poco más abombada que la del tipo.

**Helix lapicida.**

HELIX LAPICIDA LINNÆUS, *Syst. nat.* (edit. X), p. 768. 1758.

Paredes del camino del cementerio.

Individuos de ombligo abierto y de abertura que desciende poco relativamente, caracteres que la separan de la *Helix Andorrica* Bourguignat, del Valle de Andorra y del Ariège.

**Helix ericetorum.**

HELIX ERICETORUM MULLER. *Verm. hist.*, t. 2, p. 33. N.° 236. 1774.

Entre los estratos calizos.

La concha es de talla mediana.

**Chondrus quadridens.**

HELIX QUADRIDENS MULLER, *Verm. hist.*, t. 2, p. 107. N.° 306. 1774.
CHONDRUS QUADRIDENS CUVIER, *Règn. anim.*, t. 2, p. 408. 1807.

Rocas de la garganta citada.

**Pupa goniostoma.**

PUPA GONIOSTOMA KUSTER, in: *Chemnitz und Martini* (edit. 2), *gatt. Pupa* s. 53, taf. 7, f. 1-3. 1845.

Abundante en las rocas calizas.

Individuos muy típicos que no difieren de los de la Preste.

Esta misma especie vive en Bielsa, valle del Cinca, á una altitud de 935$^{m}$ en compañía del *Pomatias Partioti.*

La *Pupa goniostoma* abunda sobre todo en la vertiente Sud de los Pirineos y existe en varios puntos de la vertiente francesa, desde los Orientales hasta los Altos Pirineos.

**Pupa Jumillensis.**

PUPA JUMILLENSIS GUIRAO, *M. S.*, in: *Pfeiffer, Monogr. helic. viv.*, t. 3, p. 540. 1853, et *Bourguignat, Moll. San Juliá de Loria*, p. 17, pl. 2, f. 7-12. 1863.

Adherida á las paredes de las rocas calizas, donde es común.

Esta especie la recogió por primera vez en España Guirao en Jumilla, provincia de Murcia. Después de mucho tiempo se encontró en Fran-

cia, tomándola los antiguos autores por la *Pupa Farinesi*. M. Bourguignat la observó en San Juliá de Loria, valle de Andorra, y fué el primero que dió de la misma excelentes dibujos. Posteriormente la *Pupa Jumillensis* ha sido indicada en varios puntos de la cordillera pirenaica y en ambas vertientes, encontrándose siempre más extendida en la parte de España.

**Pupa Brauni.**

PUPA BRAUNII ROSSMASSLER, *Icon. des land. und süssw. Moll.* Heft. X-XI, s. 10, taf. 53, fig. 726. 1842.

Entre las raíces de las Gramíneas al pie de los estratos calizos de la garganta.

Esta especie, común en Francia en los valles de Cauterets, Barèges y Gavarnie, está aún más dispersada en la vertiente española. El Dr. Servain la ha recogido en los aluviones del Arta, Pamplona.

M. Fagot la indica en la sierra de Boumort y en el Montsech (Cataluña), etc.

**Pupa Partioti.**

PUPA PARTIOTI MOQUIN-TANDON, in: *Saint-Simon, Miscellan. malac.*, p. 28, N.° 7. 1848, et KUSTER in: *Chemnitz und Martini* (edit. 2) *gatt. Pupa* s. 114; taf. 15, fig. 21, 25. 1852.

Paredes en seco del cementerio de Panticosa. R.

Sabido es que esta *Pupa* la recogió por primera vez M. Léon Partiot, discípulo de Moquín-Tandon, en el valle de Gavarnie. A nosotros nos cabe la suerte de haberla encontrado en un punto preciso de la vertiente Sud pirenaica.

**Clausilia abietina.**

CLAUSILIA ABIETINA DUPUY, *Hist. moll.* fasc. 4.ª, p. 358; tab. 18, f. 5, 1850 et BOURGUIGNAT, *Hist. Clausil. Franc.* (extr. *Annal. scienc. nat.*), art. 3, p. 6. 1877.

Al pie de las paredes en el camino del cementerio. Rara.

Los pocos individuos recogidos por nosotros son muy semejantes á los que habíamos encontrado en el valle de Cauterets, junto á la cascada del Cérisey, y á los típicos de la misma localidad, que debemos á la galantería del ab. Dupuy.

Esta concha, encontrada también en el valle de Lys, cerca de Luchon

(Alto Garona), no creemos haya sido aún indicada en los Pirineos españoles.

**Ancylus simplex**

LEPAS SIMPLEX BUCHOZ, *Aldrov. Lotharingiæ*, p. 236. N.° 1130. 1771.
ANCYLUS SIMPLEX BOURGUIGNAT, *Catal. genr. Ancyl.* in: *Journ. conchyl.*, p, 187. 1853.

Torrente próximo á los baños, adherido á las piedras.

**Limnæa truncatula.**

BUCCINUM TRUNCATULUM MULLER, *Verm. hist.*, 2, p. 130. N.° 325. 1774.
LIMNÆUS TRUNCATULUS JEFFREYS, *Synops. testac.* in: *Transact. Linn. soc. of London*, t. XVI (2.ª part.), p. 377. 1830.
LIMNÆA TRUNCATULA BECK, *Ind. moll.*, p. 113. 1837.

Orillas de la torrentera, cerca del puente.

**Bythinella Reyniesi.**

HYDROBIA REYNIESII DUPUY, *Hist. moll. Franc.*, fasc. 5.°, p. 567, tab. 28, fig. 6. 1851.
BYTHINELLA REYNIESII LOCARD, *Prodrom. malac. franç.* p. 231. 1881.

Adherida á las piedras á orillas del torrente, cerca de los baños. En los canales de riego de los prados cerca de la garganta. CCC.

La mayor parte de los individuos recogidos son idénticos al tipo que vive en las aguas del valle de Cauterets. Algunos de ellos, aunque conservan la misma facies, tienen la última vuelta menos acanalada á lo largo de la sutura; sin embargo, á pesar de esta ligera diferencia, nos es imposible referirlos á una nueva especie.

La *Bythinella Reyniesi* ha sido citada ya en España.

## II. MOLUSCOS DEL VALLE DEL CINCA.

Habiendo ido nuestro amigo M. E. H. á explorar el valle del Cinca, ha recogido para nosotros algunos Moluscos, pocos en número, pero característicos.

### 1. Bulimus detritus.

Helix detrita MULLER, *Verm. hist.*, t. 2, p. 101. N.° 300. 1774.
Bulimus detritus STUDER, in: *Charpentier*, *Catal. moll. suiss.*, p. 14. 1837.

Al pie de la peña en Ainsa (470$^{m}$).

### 2. Rumina decollata.

Helix decollata LINNÆUS, *Syst. nat.* (edit. X), p. 773. 1758.
Rumina decollata RISSO, *Hist. nat. Europ. merid.*, t. 4, p. 79. N.° 178. 1827.

Puertolas, punto donde se encuentran los primeros olivos (570$^{m}$). Mediano (400$^{m}$).

### 3. Pupa goniostoma.

Véase más arriba la sinonimia.

Rocas calizas en Bielsa (935$^{m}$).

### 4. Pomatias Partioti.

Pomatias Partioti MOQUIN-TANDON, in: *De Saint-Simon*, *Miscell. malac.* 1, p. 36, N.° 9. 1848, et DUPUY, *Hist. moll. Franc.*, fasc. 5.°, p. 514, N.° 4; tab. 26, fig. 13. 1851.

Con la *Pupa goniostoma*.

# INFLUENCIA DEL ESTILO JAPONÉS

# EN LAS ARTES EUROPEAS

POR

D. JOSÉ MASRIERA Y MANOVENS,

ACADÉMICO NUMERARIO.

---

El arte decorativo, abarcado en la totalidad de sus producciones, desde sus épocas primitivas, pasando por todas las civilizaciones, atendiendo á sus necesidades morales y variando consiguiente y constantemente sus formas, ofrece dos caracteres marcados:

El de completa renuncia á descollar como parte principal en la decoración construída, ó bien el de figurar en ella como parte principal.

En el primer caso se sujeta á las leyes arquitectónicas y transforma las líneas naturales de los cuerpos que le dan origen, regularizándolos con la geometría.

En el segundo hace gala de conceptos propios y pasa á ser parte integrante del conjunto arquitectónico, abdicando tanto más del símbolo cuanto con más realismo se aproxima á las formas naturales.

La historia de las artes consigna claramente de qué modo el arte decorativo, y más el que para nuestro propósito podemos llamar exornativo, se ha manifestado en el primer caso en sus respectivas épocas primitivas, pasando gradualmente al segundo á medida de sus progresos.

La antigua Persia, la India y Egipto rindieron culto al sentimiento de la belleza con ideas abstractas, buscando en la naturaleza el signo y el símbolo, y no pasando, en la investigación artística, de lo más rudi-

mentario de la forma, ofreciendo ya empero en los últimos tiempos de su esplendor señales ostensibles de aproximarse más á la imitación de los accidentes naturales.

Sin la pretensión de reseñar el desenvolvimiento artístico que tuvo lugar á favor de conquistas de paz y de guerra, ni de indicar en qué forma se pudo constituir una civilización artística la más esplendente que registra la historia, señalaremos el arte de la antigua Grecia como expresión la más cabal, la más inspirada y elocuente del íntimo consorcio del hombre y la Naturaleza, y de la más exacta expresión, en la decoración y exornación, del medio de adoptar las formas naturales en el justo límite de la imitación real.

Al pasar de Grecia á Roma, se multiplicaron los accidentes en la construcción, se recargaron los efectos decorativos y exornativos, y así se separaron de aquella potente y admirable simplicidad, sugerida por el sentimiento rigorosamente estético, para rendir culto á la exuberancia del sentir, llevado á la pasión, si bien en sus acepciones de heroísmo y grandiosidad.

Derrumbóse el gigantesco imperio y el arte que nació en las catacumbas pasó á la luz, con los recuerdos de aquella civilización artística perdida, revelándose bajo la forma inocente y espontánea, propia de su infancia, para desarrollarse en breve con verdadero esplendor, hasta constituir dos estilos propios, según trazó su rumbo por Oriente ú Occidente.

Más tarde el arte ojival, sublime estilo decretado en las escuelas del Rhin y nacido de los anteriores, demostró inequívocamente por medio de maravillosos ejemplares, hasta qué punto la exornación puede tomar por base las formas naturales y sujetarse, con realismo en la ejecución, á sus eternas leyes, sin menoscabar jamás el menor de los efectos de la totalidad. Pero esta que es sabia acepción de las artes decorativas, exige genio y estudio, sin los cuales da lugar á yerros lamentables. Acentuóse todavía más y con fortuna en las artes del Renacimiento, del cual se ofrecen á la contemplación maravillosos ejemplares, obras de genios gigantescos, quienes, al desaparecer y legar á las futuras generaciones el recuerdo de los elementos en que se inspiraron, y los medios para su creación, legaron también el peligro que amenaza á toda escuela, estrictamente genial, cuando la entidad creadora que sucede no posee el genio de sus antecesores. En este caso, confirmado mil veces en la historia de las evoluciones artísticas, los émulos de los grandes hombres que

no heredaron su capacidad, han confundido los efectos con las causas, exagerando las formas inventadas en vez de penetrar en el espíritu que las produjo y cayendo indefectiblemente en el amaneramiento.

No debemos creer en que los preceptos puedan ser causa de una producción artística, ya que el artista nace y no se hace; y ya que además hablan en abono de esta opinión, con verdadera elocuencia, multitud de obras que han podido ser geniales aun cabiendo en los estilos tenidos por peores. Existen obras concebidas y ejecutadas en el mas pleno y desenfrenado barroquismo, gracias á la elevada entidad que las concibió y ejecutó; pero en medio de la general actividad se nota, á grandes rasgos, que existen estilos y estilos, más ó menos fácilmente dados, por su índole, á que los más produzcan con mejor éxito; así como también se nota —y sucede lo propio en el orden físico— que al acentuarse en lo general el mal rumbo de las artes, aparecen corrientes regeneradoras que modifican los extremos y que á veces dan origen á la constitución de un nuevo estilo.

Llegamos á este punto, después de hechas las antecedentes observaciones, para significar que hoy por hoy, á no dudar, viene indicándose marcadamente en las artes la influencia de los frutos de una civilización, cuyo arte aparecía como una manifestación modesta, que no entraba á legislar fuera de su país natal.

El arte chino, y particularmente el japonés —este último es el que fijamos como tema de los presentes apuntes— son conocidos desde largos años en Europa, sin que hayan tomado hasta hace poco la menor parte en nuestro desarrollo, ni obtenido mayor consideración que la de aceptarse por sus productos industriales, más bien recomendables por su origen y carácter exóticos, que por el valer intrínsecamente artístico del cual pudiese desprenderse la menor enseñanza. Se hablaba, pues, del arte del Japón y de sus producciones, como medio de introducir elementos raros en los palacios y en las ricas viviendas, más con el fin de producir ciertas notas de contraste en la armonía de la decoración, que para elevarle á parte constitutiva del estilo.

Era natural y lógico no reparar en sus gérmenes de clacisismo, por sus medios de expresión, ajenos del todo á nuestras formas y preceptos, á nuestra naturaleza y á las generalidades de nuestra civilización, como es natural y lógico desconocer las bellezas de toda producción literaria, si desconocemos el idioma en que se halla escrita. Y como existen justas equivalencias, íntimas relaciones y perfectas paridades en todo lo que

nos rodea, debe reconocerse —aceptada la variedad de idiomas para la forma literaria— la existencia de la variedad de idiomas con que se expresan las líneas, el color y la modelación de los cuerpos, el símbolo y el canto, si bien respondiendo todo á un mismo fin noble, supremo, que no debemos desconocer jamás.

Admiramos al rey de los astros como único y solo que esparce la luz á todo el universo, y sin embargo observamos que son distintos sus efectos; que varían presentándonos vivamente azulada la bóveda celeste en el Sud, matizando los campos con las brillantes tintas de su espléndida vegetación, ó la variedad de los tonos melancólicos en el Norte, bajo la trasparencia de sus poéticas nieblas.

El arte europeo, en la era presente, llevado del espíritu de investigación, se ilustra de continuo por los medios que hoy sugiere la facilidad de comunicaciones y reconoce la necesidad de leer en todas las páginas de su historia y en todos los lugares donde el arte se produce. Se ha caído en la cuenta de estas necesidades en los momentos de haber llegado al período álgido de un amaneramiento inconsciente, cuando de conquista en conquista, invocando el principio de la moda, y confundiendo la originalidad con el capricho, se atacaba de consuno á las leyes naturales y al sentimiento estético.

Hemos dicho que el genio, superior á los defectos de cualquier escuela y de cualquier estilo, que por equivocación pudieran imponerse, ha podido siempre vencer victoriosamente; mas no debemos tomar por argumento lo excepcional, producido por las genialidades, y sí juzgar las manifestaciones artísticas en su totalidad. Pues bien, hace pocos años, y á contar desde medio siglo, el arte, en su afán de progresar en el realismo en general, acabó por faltar sensiblemente á los principios de la misma realidad. Consideración que parece difusa á primera vista y que empero puede demostrarse fácilmente.

Adoptóse como tema para el arte la naturaleza en toda su extensión, pretendiendo imitarla en la completa variedad de sus accidentes sin aceptar la menor omisión que pudiesen aconsejar las leyes misteriosas de la belleza, con la pretensión de acusar en absoluto todos los caracteres de las formas, del color y del relieve. Las exageraciones del procedimiento, traspasando los límites á los cuales la construcción sujeta las artes exornativas, dieron por resultado:

En la exornación escultórica, una importancia que llevaba el concepto exornativo á imponerse por sí solo, destruyendo el de la totalidad

construída; primer defecto dentro del propio realismo, puesto que en la Naturaleza los cuerpos afectan siempre al sentido por su conjunto y con el conjunto hieren al sentimiento; se notan sus detalles cuando se pasa á la investigación.

En el símbolo y en la alegoría, la profusión de signos, emblemas, distintivos y atributos, sobre afectar al buen aspecto, separaba al espectador de la idea principal representada, y le llevaba de la contemplación al frío examen, apartándole del sentimiento y, en su consecuencia, de la esfera del arte.

En la pintura exornativa es más fácil todavía la demostración. Aparte de la falta de condiciones estéticas, debida á las mismas razones aducidas al tratar de la exornación escultórica, presentaba por precisión, á cada momento, la lucha establecida entre los efectos perspectivos reales de los objetos construídos, y los producidos con el lapiz y el pincel, copiados del natural con pretendida fidelidad. Veíamos, por ejemplo, una figura, dibujada con verdadera escrupulosidad, acusando toda la fuerza de la modelación, por medio del color real y de toda la potencia del claro-oscuro, que hubiera sido un portento de verdad, si para su logro no se hubiese opuesto otro accidente real, la disposición ú ondulación de la superficie sobre la cual la imagen estaba representada, destruyendo consiguientemente el efecto. Veíamos —y quedan resabios todavía— un muro exterior, al cual para quitarle aparentemente su pesadez, le pintaban un cielo sereno y azulado, con la pretensión de confundir el artificio con el espacio real; pero éste á lo mejor, se llenaba de nubes y presentaba por contraste el muro como feísima mancha.

Otras veces por medio de la pintura se representaba en las paredes ventanas, galerías, columnas y balcones, separándose de la simplicidad decorativa con que lo hizo el arte pompeyano, y acusándolos con todo el realismo de la forma y sus esbatimentos. Estos se mantenían con verdad estando el tiempo sereno y en la hora justa en que el sol producía iguales efectos en las formas construídas; pero en breve cambiaban los trazados á medida que el sol pasaba de Oriente á Occidente, y el pretendido realismo pasaba á mayor convención, viéndose que en un mismo plano perspectivo aparecían sombras en distinta dirección y con distinta intensidad.

Estos ejemplos buscados intencionadamente como extremados y omitiendo los innumerables que pudiéramos citar, sirven para demostración del que fué criterio general artístico, abusivo en la elección é

interpretación de formas, y por lo mismo ajeno al espíritu que debía regir en la concepción, sin que de ello se librase el arte en absoluto y en las grandes composiciones históricas, alegóricas y religiosas.

Llegados á este punto debió realizarse por necesidad el que podemos llamar propiamente nuestro renacimiento contemporáneo; y si en otro tiempo, para análoga evolución, se recurrió á dos marcados estilos de la antigüedad, hoy, que por la prodigiosa facilidad de medios sugeridos por la ciencia, ponemos en un momento á nuestro alcance los frutos que nos legaron las pasadas generaciones y la producción actual de todo el Universo, hemos llamado en nuestro auxilio y para nuestro estudio, á cuantos estilos ha inventado la humana actividad, amalgamando en el arsenal de la enseñanza artística lo salvaje, lo primitivo, lo reciente y remoto, lo clásico y romántico, esperando que otras generaciones que nos juzguen, sepan la fisonomía propia —que debemos tener— y el uso que para su logro hicimos de aquellos elementos.

Cabe reconocer que la enseñanza reportada del cotejo de todos los estilos, ha determinado en la moderna producción la conciencia de lo que se hace; y se ha emprendido, no tan sólo en las artes decorativas, sino en el arte en general, el camino que conduce á revestir los dos caracteres, bajo los cuales se distinguen las producciones y de que hemos hecho mérito en estos ligeros apuntes.

La presencia de las obras de estilos primitivos y de las más adelantadas, de civilizaciones románticas, han movido á centenares de artistas á crear sobre su base simbólica, á sujetar los accidentes naturales á las leyes geométricas, y así producir la severidad, respondiendo á las aspiraciones de aquella parte de nuestra generación, que siquiera por medio del contraste anhelaba protestar contra el abuso; mientras que otras, aquellas en que la decoración y la exornación tienen el doble mérito del realismo y de la condición genial estética de establecer constante variedad dentro de la unidad, se han puesto á los ojos del artista contemporáneo, llevándoles por su mismo camino, del abuso y la licencia inconscientes, á las leyes inmutables que si no forman la inspiración, rigen sus destinos.

En este gran concierto de todas las aptitudes el arte del Japón, por afinidades y semejanzas ha empezado á ser considerado; y en aquellos objetos decorativos donde la línea y el color apenas despertaban otro sentimiento que el de la extrañeza, se ha descubierto un manantial de saludables consejos á que hoy se debe en buena parte el rumbo que tra-

zan en Europa las artes decorativas.—Fiado en primer lugar el éxito de la exornación al sentimiento del dibujo y á la esbeltez de la línea, con que se determina la totalidad de los cuerpos representados, ya se destaquen sobre un fondo claro ú oscuro, imitando el cielo ó un espacio interior, y elevados los cuerpos dibujados con las tintas que les son propias, sin mas acuse de claro-oscuro que una ligera gradación, es admirable la elegancia con que se presentan millares de temas, simples y naturales, acertados siempre en su composición.

Este modo de concebir y hacer, y lo que resulta de los clásicos estilos griegos, en sus acepciones de sencillez, corrección, elegancia y claridad; estos admirables efectos, fáciles de imitar en apariencia, cuanto difíciles en realidad, habían de producir un contraste violento con los últimos abusos del barroquismo; pero, minando paulatinamente, han llegado al punto de dejar sentir su benéfica influencia en artísticas manifestaciones que de momento parecen serles muy ajenas.

Las excelencias de inspirado naturalismo, reducido á la simple expresión, son, pues, el particular distintivo de las artes japonesas, que pasando á través de los años sin llamar la atención, tenían señalado el momento oportuno en que hombres inspirados y á la vez pensadores, protestando contra el dominio del amaneramiento, las utilizarían en su ayuda y en su noble provecho. Ello se realizó rápidamente concediendo á tal influencia elevadísimos destinos, pues hoy existe, decretada en Roma, y sostenida por inspirados artistas, los más procedentes de las diversas colonias extranjeras que allí residen, una de las que pueden llamarse escuelas modernas del arte pictórico, cuya originalidad tiene por base la brillantez en el color con la suavidad en la armonía y la claridad en la agrupación, viéndose expresados ideas y sentimientos, aun en grandes composiciones alegóricas, con una simplicidad que parecía incompatible con el género.

Era consecuencia natural que, considerado el principio como aceptable en lo más elevado del arte, había de extenderse á todas sus ramificaciones y aplicaciones, y hoy le vemos penetrar en el concierto de las artes y de las industrias con éxito feliz, trayéndonos nuevamente de la mano, por su hermandad, las tradiciones griegas de la exornación escultórica y los recuerdos de las pinturas murales decorativas de la poética Pompeya.

Pocas pruebas existen hoy más terminantes de la mentada influencia, que las composiciones de dibujo para la ilustración de las obras li-

terarias, en las que raras veces la lámina, con pretensiones de cuadro completo, puede ser explicativa y espontánea como las viñetas intercaladas en el texto, estableciendo para el lector y en ayuda de su mayor percepción, el admirable consorcio entre la palabra escrita y la forma dibujada para expresión de la idea y del sentir. La composición no se sujeta á los límites cuadrangulares de la página, y campea libremente dejando en la vaguedad el principio y el fin de los contornos externos de la composición, cerrándola en algún punto, muchas veces, con la simple combinación de dos rectas perfiladas ó de un semicírculo, más espresivos, en casos oportunos, que la mayor complicación de tonos con que pudiera representarse el espacio.

En las artes decorativas y exornativas había de tener reservado, como hemos dicho, su principal lugar, presentando un provechoso ejemplo con la interpretación dada á las formas naturales, especialmente sirviéndole de tema los animales y las plantas con los cuales exornan los espacios arquitectónicos, evitando casi siempre la repetición y prescindiendo de la euritmia en lo concreto de la composición exornativa.

Sabido es que de ello resulta, en todo estilo, el efecto afiligranado que quita la rigidez al monumento ú objeto suntuario, y que le ensalza por su belleza sin afectar su esbeltez.

Que esto ha venido á enseñar, ó más propiamente dicho, á recordar, el arte japonés, es indudable, si bien comprendo que aparte de todo lo manifestado y en aclaración de lo que debe entenderse por la influencia que el estilo japonés ha ejercido en las artes contemporáneas de Europa, debe hacerse notar la conveniencia de que exista una completa separación entre los que acepten el arte japonés ateniéndose á lo absoluto de sus formas y convirtiéndose en imitadores ó copistas, y los que reconocen y aplauden sus excelencias, se inspiran en el espíritu de su teoría artística, aprovechan la lección que de aquel estilo se desprende y utilizan sus medios y procedimientos, pero adoptando las formas que sugiere la naturaleza de nuestro suelo para corresponder á nuestras costumbres, atender á nuestras exigencias, representar nuestras ideas y sentimientos y servir á nuestros fines y creencias.

Para los primeros la influencia podrá ser precursora de un amaneramiento del lado opuesto al que hemos reseñado en esta memoria.

Para los segundos tiene por consecuencia un nuevo caudal de datos con los que se van enriqueciendo las producciones del genio y llenando páginas en la historia de las artes.

# RESUMEN

DE LAS

# SESIONES DE LA ACADEMIA

desde el día 14 de Octubre de 1883 al 30 de Junio de 1885.

---

**1883.**

Octubre. . . 14.—El académico numerario *D. José Domenech y Estapá* leyó la Memoria inaugural, titulada: «Breves consideraciones acerca del progreso del Algebra en los tiempos modernos».

Noviembre. 14.—El académico numerario *D. Santiago Mundi y Giró* llenó su trabajo de turno con una Memoria titulada: «Breves apuntes sobre los fundamentos histórico y filosófico en que se apoya la Geometría proyectiva».

Diciembre. . 20.—El académico numerario *D. Juan Texidor y Cos*, leyó como trabajo de turno, una Memoria titulada: «Noticias de fenómenos volcánicos de Cataluña, desde los tiempos prehistóricos».

**1884.**

Enero. . . . . 4.—El académico numerario *D. Juan Texidor y Cos*, terminó la lectura de su Memoria sobre fenómenos volcánicos en Cataluña.

— 30.—Leyó *D. Francisco Domenech y Maranges*, como trabajo de turno, una Memoria sobre: «El análisis higiénico del agua potable de Moncada, que abastece á esta Capital».

Febrero. . . 17.—Recepción del académico electo *Dr. D. Benito Torá y Ferrer*, quien leyó una Memoria titulada: «El Alquimista y el Químico, ó el arte y la ciencia».

— 22.—El *Dr. D. Narciso Carbó y de Aloy*, académico numerario, leyó su trabajo de turno titulado: «Consideraciones acerca la variable intensidad calorífica del Sol como modificador del clima».

MARZO. . . . 9.—Recepción del académico electo *Dr. D. Lauro Clariana y Ricart*, quien leyó una Memoria titulada: «Varias consideraciones filosófico-matemáticas con relación á la idea de los entes infinitos».

— 17.—El académico numerario *D. Francisco de P. Rojas* leyó, como trabajo de turno, una Memoria titulada: «Consideraciones y cálculos sobre las lámparas incandescentes».

ABRIL. . . . . 9.—Recepción del académico electo *D. Miguel Cuní y Martorell*, quien leyó una Memoria titulada: «Paseo entomológico por los alrededores de Barcelona».

— 30.—*D. Rafael Puig y Valls*, académico numerario, leyó su trabajo de turno en que se ocupó de «Piscicultura».

MAYO. . . . . 21.—Recepción del académico electo *D. Antonio Rigalt y Blanch*, quien leyó una Memoria titulada: «Las vidrieras de colores en la decoración del templo cristiano».

Recepción del académico electo *D. Federico Masriera y Manovens*, quien leyó como trabajo de entrada una Memoria en que hizo «Breves consideraciones sobre la aplicación del arte á la industria».

— 26.—El académico numerario *D. José Masriera y Manovens* leyó, como trabajo de turno, una Memoria titulada: «Influencia del estilo japonés en las artes europeas».

JUNIO. . . . . 14.—Recepción del académico electo *D. Arturo Bofill y Poch*, quien leyó una Memoria titulada: «Contribución al estudio de la Fauna malacológica pirenaica: Moluscos del valle de Ribas».

— 19.—*D. Silvino Thós y Codina*, académico numerario, leyó como trabajo extraordinario una Memoria titulada: «Reconocimiento físico-geológico de los valles de Andorra».

— 30.—El académico numerario *D. Ramón Codina Länglin* leyó, como trabajo de turno, unas consideraciones sobre la: «Influencia del estudio micrográfico de las aguas en la salud pública».

OCTUBRE. . . 19.—Leyó el académico numerario *D. Lucas de Echeverría y Ugarte*, el discurso inaugural, en que se ocupó de la «Influencia de los progresos de la Mecánica en la Agricultura».

— 30.—Tomó posesión la nueva Junta de gobierno.

DICIEMBRE. . 10.—El académico numerario *Dr. D. Jaime Almera, Pbro.*, leyó un trabajo fuera de turno, titulado: «Breve reseña é historia geológicas de los valles de Hebrón, Clota de San Genís dels Agudells, Horta y Vallcarca».

DICIEMBRE.. 30.—El académico numerario *Dr. D. Juan Montserrat y Archs* leyó, como trabajo de turno, una Memoria sobre «El polen y sus dimensiones como medio de diagnóstico».

**1885.**

ENERO. . . 21.—Leyó el académico numerario *D. Lauro Clariana y Ricart*, como trabajo de turno, una Memoria en que se ocupó de la inconmensurabilidad de la relación entre el diámetro y la circunferencia, á propósito de un trabajo publicado suponiendo aquella relación conmensurable.

Empezó la lectura de un trabajo fuera de turno, original de los académicos numerarios *Dr. D. Jaime Almera, Pbro.*, y *D. Arturo Bofill y Poch*, titulado: «Monografía de los Estrómbidos fósiles de los terrenos terciarios superiores de Cataluña».

FEBRERO. . . 11.—Terminó la lectura de la Memoria de los académicos numerarios *Dr. D. Jaime Almera, Pbro.*, y *D. Arturo Bofill y Poch*, sobre los Estrómbidos.

Se leyó también fuera de turno una nota de dichos académicos *Dr. Almera* y *Bofill y Poch* en que describen una nueva especie de S. Pau d'Ordal, á la que donominan *Cancellaria striata.*

— 25.—El académico numerario *D. Antonio Rigalt* presentó, como trabajo de turno, un proyecto de vidriera para el salón de sesiones de la Corporación.

MARZO. . . . 15.—Necrología del académico numerario *Dr. D. Jaime Arbós*, por *D. Ramón de Manjarrés*, académico numerario.

— 27.—Recepción del académico electo *D. Mariano Tortosa y Picón*, quien leyó una Memoria sobre el «Origen y progresos de la Mineralogía».

— 31.—Necrología del académico numerario *D. Andrés Giró y Aranols*, por *D. José O. Mestres*, académico exento.

ABRIL. . . . 29.—El académico numerario *D. Francisco de P. Arola* leyó, como trabajo de turno, una Memoria «Sobre las quinas cúpreas».

MAYO.. . . . 27.—El académico numerario *D. Tomás J. Dalmau* presentó, como trabajo de turno, un nuevo pararrayos de puntas múltiples, de su invención, haciendo la historia crítica de estos aparatos y del estado de adelanto en que se encuentran.

JUNIO.. . . . 22.—El académico exento *Dr. D. Antonio Cipriano Costa* leyó un trabajo titulado: «Breves indicaciones acerca de las causas á que pudieran atribuirse los fríos intensos experimentados en este último invierno».

JUNIO. . . . 22.—Presentó el académico numerario *D. Arturo Bofill y Poch* un trabajo inédito de M. Paul Fagot en que se ocupa de la «Fauna malacológica de Jaca y valle del Cinca».

Leyóse un informe de la sección de Historia natural, sobre la obra titulada: «Flora forestal española», publicada por el Ministerio de Fomento.

Leyóse otro informe de la sección de Ciencias físico-químicas, sobre una Memoria de D. Ernesto Vivas, farmacéutico de Gerona, en que se ocupa de la globulosidad.

— . . . 30.—El académico numerario *Dr. D. Joaquín M.º Salvañá* leyó un trabajo fuera de turno titulado: «Recuerdos botánicos de Igualada y Flora póstuma aqualatense de Bausili y Salamanca».

El académico numerario *Dr. D. Jaime Almera, Pbro.*, dió cuenta de haber descubierto el mioceno superior de San Pau d'Ordal, en Sardañola.

---

# DISCURSOS Y MEMORIAS

LEIDOS EN LA

# REAL ACADEMIA DE CIENCIAS DE BARCELONA

**desde su fundación en 14 de Octubre de 1770.**

*(Continuación.)*

**1800.**

ENERO. . . . 8.—Memoria relativa al alcance de los cuerpos proyectiles, por *D. Manuel Sánchez.*

FEBRERO. . . 19.—Se da noticia de una carta que imprimió el académico *don José Francisco Sabater y Anglada* en vindicta de un discurso sobre los terremotos.

MARZO. . . . 12.—Memoria sobre los Insectos, por *D. Ramón María Sala.*

ABRIL... . . 2.—Discurso físico-matemático sobre la visión natural del hombre, por *D. Manuel Rodríguez.*

MAYO. . . . . 14.—Disertación sobre el galvanismo, por *D. Francisco Salvá.*

JUNIO. . . . . 11.— * Memoria sobre la medida catalana antigua llamada *destre*, por *D. Isidro Gallarda.*

OCTUBRE. . . 22.—Continuación de una Memoria sobre el cultivo de las viñas en el Principado de Cataluña, por *D. José Navarro.*

NOVIEMBRE.. 19.—Memoria sobre los geranios de Cataluña, por *D. Antonio Sala.*

DICIEMBRE. . 10.—Memoria sobre las propiedades de los colores, por el *doctor D. Antonio Fauverge.*

**1801.**

ENERO. . . . 7.—Memoria del vapor del agua considerado como fuerza motriz y nueva aplicación de esta potencia, por *D. Francisco Santpons.*

FEBRERO. . . 11.—Memoria sobre la supuesta analogía de la materia eléctrica con el fuego, por *D. José Sabater.*

MARZO. . . . 11.—Disertación sobre la causa de la aurora boreal, por el *doctor D. Salvador Sanjoán.*

ABRIL. . . . . 22.— * Memoria sobre los cálculos ó piedras que se han hallado en varios séres vivientes, por *D. Juan Briguet.*

MAYO. . . . . 20.—Memoria sobre la analogía de la vida y la respiración fundada en el imprevisto caso, sucedido poco há en esta ciudad, de haber sobrevivido cuatro horas después de haber sido ahorcado un soldado del regimiento de Valencia, por *D. Antonio Cibat.*

JUNIO. . . . . 17.— * Memoria de *D. Isidro Gallarda* (cuyo asunto se ignora).

JULIO. . . . . 8.— * Discurso sobre el galvanismo, por *D. Francisco Salvá.*

OCTUBRE. . . 21.—Se leyó la traducción de un trabajo sobre la viña, de *M. Ardevol*, por el *Dr. D. Mariano Oliveras y Planas.*

NOVIEMBRE. . 18.—Memoria sobre la fisiología de los vegetales, por *D. Francisco Morer.*

DICIEMBRE. . 23.—Conclusión de una Memoria sobre la viña, por *D. José Navarro.*

**1802.**

ENERO. . . . 13.— * Memoria sobre la utilidad y medios de elevar las aguas... para regadíos de las tierras, por *D. Diego Santos Lostado.*

FEBRERO. . . 17.— * Disertación sobre los movimientos alternativos y opuestos que se observan en las pajas, hojuelas, salvado y otros cuerpecitos... vecinos al globo ó cuerpo que se electriza por medio de la frotación, por el *P. Fr. Ceferino Vaquer.*

MARZO. . . . 10.— * Reflexiones sobre la nueva nomenclatura química, por el *Dr. D. Francisco Carbonell.*

ABRIL. . . . . 21.—Continuación de la memoria anterior.

MAYO. . . . . 12.—Discurso sobre la posibilidad de poderse llevar á perfección la navegación aérea, por *D. Antonio Cibat.*

JUNIO. . . . . 9.—Conclusión de la memoria sobre la nomenclatura química, por *D. Francisco Carbonell.*

NOVIEMBRE. . 24.—Memoria sobre la utilidad del estudio de la Botánica, por *D. Antonio Sala.*

DICIEMBRE. . 15.—Memoria sobre el cardenillo, por *D. Manuel Barba.*

**1803.**

ENERO. . . . 19.— * Disertación sobre la utilidad de construir un buen puerto en esta plaza, por *D. Manuel Sánchez.*

FEBRERO. . . 16.—Memoria sobre los nuevos aparatos de Volta, por *D. José Antonio Sabater.*

MARZO. . . . 16.—Memoria sobre los montes y si fueron formados al mismo tiempo que el globo terráqueo, por *D. Salvador Sanjuán.*

Abril.. . . . 20.— * Memoria sobre la tintura con el suero de la sangre, por *D. José Antonio Savall.*

Mayo. . . . . 19.— * Memoria acerca de la presión del aire y su influjo sobre la economía animal, por el *Dr. D. Francisco Cano y Arassillo.*

Junio.. . . . 22.— * Memoria sobre la uniformidad de medidas y pesos en España, por el *Rdo. P. Lector Agustín Cañellas.*

Octubre. . . 26.— * Discurso sobre la preferencia de los bueyes á las mulas para la labranza, por *D. Mariano Oliveras.*

Noviembre.. 23.—Continuación de la memoria sobre Fisiología vegetal, emzada en 18 de Noviembre de 1801, por *D. Francisco Morer.*

Diciembre. . 21.—Memoria sobre los medios de purificar por medio del carbón el agua corrompida, por *D. Juan Ametller.*



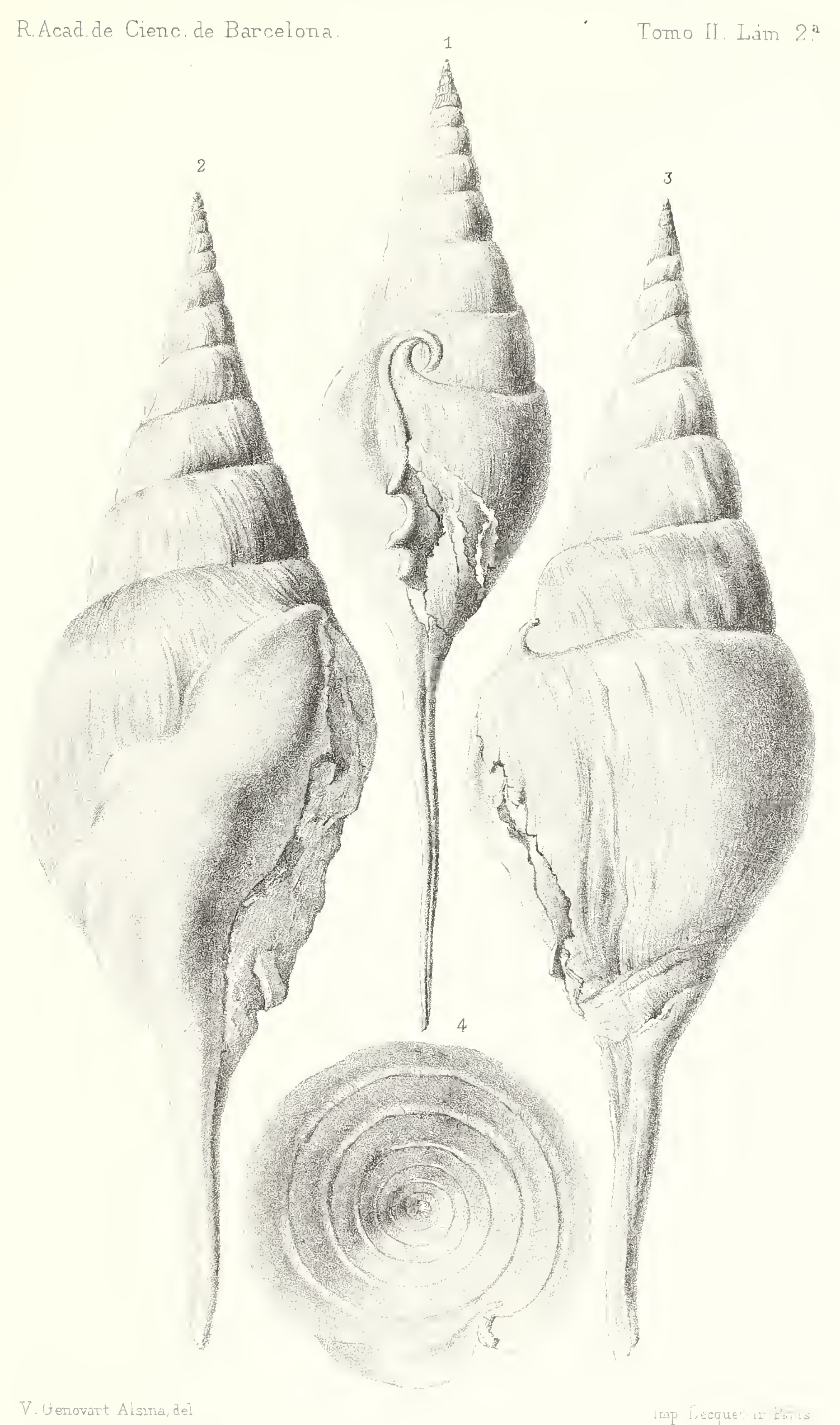





V Genovart Alsina del. A. de Vaux-Bidon lith. Imp Becquet fr Paris

1 _ 2. Strombus lentiginosus Linné. Var. _ 3 _ 5. S. coronatus Defrance.
6. Rostellaria dentata Grateloup. Var.






V. Genovart Alsina, del

Imp. Becquet fr. Paris

1_4 Rostellaria dentata Grateloup. Var.



# MATERIAS CONTENIDAS EN EL PRESENTE CUADERNO.



---

Se venden los números de estas Memorias en la portería de la Academia, Rambla de Estudios, n.º 3, y en la librería de don Álvaro Verdaguer.

Precio de este número: **5** pesetas.

